



Fimet Neo®

Manuel technique

Ver. 1.5 – 18.9.2012



THE ART OF MEDICAL DESIGN

Sommaire

1	Introduction.....	5
1.1	Fabricant.....	5
1.2	Modèles couverts par ce manuel	5
1.3	Directives et normes.....	5
1.4	Termes et abréviations.....	6
1.5	Symboles et marquage	7
1.6	Documents joints	8
1.7	Généralités	8
1.8	Transport, entreposage et emballage	8
1.9	Spécifications environnementales.....	12
1.10	Capacité de levage maximale	12
1.11	Amplitudes des mouvements	12
2	Installation.....	14
2.1	Dégagements nécessaires.....	14
2.2	Déballage	16
2.3	Fixation du dossier	16
2.4	Fixation au sol	17
2.5	Matériaux de sol	19
2.6	Fixation de l'unit au fauteuil.....	19
2.7	Réglage de l'adaptateur	20
2.8	Branchement des câbles.....	20
2.9	Retrait des vis de transport	21
2.10	Réglage du blocage de la tête.....	22
2.11	Réglage des pressions d'air et d'eau	22
2.12	Branchement au secteur	23
3	Entretien annuel	24
3.1	Étapes de l'entretien.....	24
3.2	Graissage de l'axe à vis du moteur de montée.....	25
3.3	Mesures de sécurité	26
4	Réparationset réglages.....	30
4.1	Remplacement des fusibles	30
4.2	Remplacement des cartes à circuit électrique	31
4.3	Remplacement des piles rechargeables de la pédale de commande à distance.....	31
4.4	Messages d'erreur, d'avertissement et d'information	31
4.5	Régler les limites souples de déplacement du fauteuil	33
4.6	Calibrage du levier de la pédale.....	34
4.7	Apparier le transmetteur et le receveur	34
4.8	Dissocier le transmetteur et le receveur.....	34
4.9	Définir le côté de la manette de commande.....	35
4.10	Remplacement du MST.....	35
4.11	Changement de mode marche/arrêt du scialytique Faro Alya.....	35
5	Interface utilisateur – menu de service	38
6	Électronique	40
6.1	Description générale	40
6.2	Aperçu du système.....	40
6.3	Communication des données.....	42

6.4	DEL de statut	42
6.5	Boîtier de jonction	43
6.6	Unit/crachoir	43
6.7	Fauteuil	43
6.8	Tablette d'instruments	43
6.9	Module d'aspiration	44
6.10	Dispositifs de l'interface utilisateur	44
6.11	Dispositifs radio	44
6.12	Cartes E/S	44
7	Description des PCB	45
7.1	ALA – Interrupteur de sécurité en bas de l'unit	45
7.2	ALB – Interrupteur de sécurité du bras d'aspiration	45
7.3	ALC – Interrupteur de sécurité du fauteuil	45
7.4	ALD – Interrupteur de sécurité du dossier	46
7.5	ALE – Interrupteur limiteur du déplacement du fauteuil, montée	47
7.6	ALF – Interrupteur limiteur du déplacement du fauteuil, inclinaison	47
7.7	BRI – Carte principale de la tablette d'instruments	47
7.8	BUI – Interface utilisateur de la tablette d'instruments	49
7.9	BVA – Carte A des soupapes de la tablette d'instruments	50
7.10	BVB – Carte B des soupapes de la tablette d'instruments	50
7.11	BVD – Carte des soupapes de la tablette d'instruments	51
7.12	CNA – Carte connecteur	52
7.13	CUI – Interface utilisateur du fauteuil	53
7.14	DSW – Commutateur outil Doriot	54
7.15	GUI – Interface utilisateur graphique	54
7.16	HSW – Interrupteur de flexibles suspendus	55
7.17	JOY – Manette	55
7.18	MDR – Entraînement de moteur CC	56
7.19	MST – Contrôleur de dispositif maître	58
7.20	PWRA – Alimentation – Secteur	58
7.21	PWRB – Alimentation – Secondaire	59
7.22	PWRC – Alimentation – Multimédias	60
7.23	RFB – PCB des piles de la pédale de commande à distance	60
7.24	RFC – Contrôle radio de la pédale	61
7.25	RFT – Commutateur levier de la pédale de commande	61
7.26	RLY – Carte relais pour connexions externes	62
7.27	RXC - Récepteur radio	63
7.28	SUI – Interface utilisateur du module d'aspiration	63
7.29	UMB – Adaptateur microtour Bien Air	64
7.30	UMF – Entraînement de microtour	65
7.31	UNT – Module principal d'unit	66
7.32	UNV – Soupapes de l'unit	67
7.33	X1N10A – Soupape de surpression	68
8	Système pneumatique	69
9	Matériel utilisé pour la maintenance	75



THE ART OF MEDICAL DESIGN

1 Introduction

1.1 Fabricant

Ce produit a été fabriqué par :

Fimet Oy
Teollisuustie 6
FI-07230 Monninkylä
Finlande

Tél : +358 19 521 6600
Fax : +358 19 521 6666
fimet@fimet.fi
<http://www.fimet.fi>

1.2 Modèles couverts par ce manuel

Ce manuel traite du modèle d'unité de soins dentaires Fimet Neo, fabriqué par Fimet.

1.3 Directives et normes

Le produit est conforme aux exigences des directives et normes suivantes :

- CEI 60601-1:2005 Appareils électromédicaux – Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles
- ISO 14971:2007 Dispositifs médicaux – Application de la gestion des risques aux dispositifs médicaux
- ISO 6875:1995 Fauteuil dentaire
- ISO 7494-1:2004 Art dentaire -- Units dentaires -- Partie 1 : Exigences et méthodes d'essai générales
- ISO 7494-2:2003 Art dentaire -- Units dentaires -- Partie 2 : Alimentation en eau et en air
- EN 980:2008 Symboles utilisés pour l'étiquetage des dispositifs médicaux
- ISO 11144:1995 Matériel dentaire -- Raccordements pour lignes d'alimentation et d'évacuation



Ce produit porte le marquage CE conformément aux dispositions de la Directive du Conseil européen 93/42/CEE du 14 juin 1993, relative aux dispositifs médicaux.

1.3.1 Normes de qualité

Fimet Oy est un fabricant de matériel dentaire responsable. Le système de gestion de la qualité de la société est certifié par l'organisme notifié (VTT) conformément aux normes suivantes :

- ISO 9001:2008 Systèmes de management de la qualité -- Exigences
- ISO 13485:2003 Dispositifs médicaux -- Systèmes de management de la qualité -- Exigences à des fins réglementaires

1.4 Termes et abréviations

Partie conductrice accessible	Partie du système (autre qu'une <i>pièce appliquée</i>) qui peut être touchée sans ouvrir un capot d'accès.
Pièce appliquée	Partie de l'équipement qui, durant l'utilisation normale, entre en contact direct avec le patient pour exécuter sa fonction. Les parties appliquées de l'unité de soins dentaires Neo sont les suivantes : siège, dossier, tête, repose-pieds, accoudoirs, instruments et canules d'aspiration.
Système	Unité de soins dentaires, composée de l' <i>unit dentaire</i> , du <i>fauteuil</i> , du <i>scialytique</i> , de la <i>pédale de commande</i> et de la <i>commande manuelle</i> .
Unit dentaire	Partie du système composée du <i>crachoir</i> , de la <i>tablette d'instruments</i> , de l' <i>écran</i> , du <i>module d'aspiration</i> , du <i>boîtier de jonction</i> et du ou des <i>plateaux</i> .
Fauteuil dentaire	Partie du système consistant en un fauteuil avec siège, dossier, tête, accoudoirs, repose-pieds, un <i>écran</i> et des <i>manettes</i> .
Boîtier de jonction	Enceinte contenant les connexions d'alimentation électrique ainsi que les raccords pour l'évacuation, l'air pressurisé, l'aspiration et l'eau.
Scialytique	Éclairage avec bras articulé et alimentation électrique en option.
Écran	Écran plat avec bras articulé.
Crachoir	Partie principale de l'unit, composée du module pneumatique, de la cuvette, du flacon d'eau potable, du réchauffeur d'eau, du ou des filtres, du séparateur d'amalgame et des robinets de remplissage du gobelet et de rinçage de la cuvette.
Tablette d'instruments	Dispositif composé du support d'instruments, avec flexibles suspendus ou sur bras à retour automatique, d'un bras articulé, des touches de commande et de l'écran.
Module d'aspiration	Dispositif composé de tuyaux suspendus et de leur support, d'un bras articulé, des touches de commande et de l'écran.
Plateau	Plateau métallique ou en plastique sur un bras support.
Pédale de commande	Dispositif de commande radio avec piles ou commande à distance pneumatique.
Commande manuelle	Dispositif de commande radio avec piles.
Manette	Dispositif de commande quatre voies pour le fauteuil.
PCB	Carte de circuit imprimé

1.5 Symboles et marquage



Suivre le mode d'emploi

Les informations fournies sont importantes et il convient de les lire attentivement.



Remarque !

Les informations fournies sont importantes et il convient de les lire attentivement avant utilisation.



Avertissement !

Ce symbole met en garde contre de possibles erreurs d'utilisation pouvant présenter un risque pour le produit, l'utilisateur, le patient ou le personnel chargé de l'entretien.



Avertissement : haute tension !

Ce symbole met en garde contre la présence de courant haute tension. L'alimentation haute tension du système doit être coupée avant toute maintenance. Seul un personnel qualifié est autorisé à ouvrir l'enceinte portant ce symbole.



Partie appliquée de type B. Pièce en contact avec le patient, non conductrice ou mise préventivement à la terre.



Partie appliquée de type BF. Dispose d'une meilleure protection électrique que les parties appliquées de type B. Les parties appliquées de type BF sont « flottantes », isolées électriquement de la terre.



2011 Année de fabrication.



Transmetteur RF, symbole de radiation non ionisante. La pédale de commande à distance comporte un émetteur RF de faible portée et de faible puissance.

IPX1	Code de protection contre la pénétration ; la catégorie 1 signifie que le produit est protégé contre les gouttes d'eau tombant à la verticale.
<i>Italique</i>	Signifie que l'explication du terme ou de l'abréviation se trouve au paragraphe 1.4 Termes et abréviations.
Gras	Le texte fait référence à un autre document.

1.6 Documents joints

Formulaire d'enregistrement – fourni avec le dispositif.

Manuel d'entretien – situé dans la poche sur la porte de l'unit

1.7 Généralités



Avertissement : si cet équipement devait être modifié, une inspection et des tests appropriés doivent être exécutés afin de garantir que l'utilisation du matériel ne présente aucun danger.

Contactez le fabricant pour la description détaillée des cartes de circuits imprimés, la liste des composants, d'autres informations et les pièces détachées nécessaires pour réparer et entretenir le matériel.

1.8 Transport, entreposage et emballage

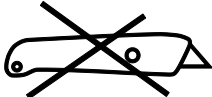
Le fauteuil et l'unit sont livrés dans deux colis distincts.

Vérifier l'état de l'emballage de transport avant d'accepter la livraison. Si l'emballage est endommagé, prière de contacter le transporteur et de lui signaler les dégâts survenus durant le transport.

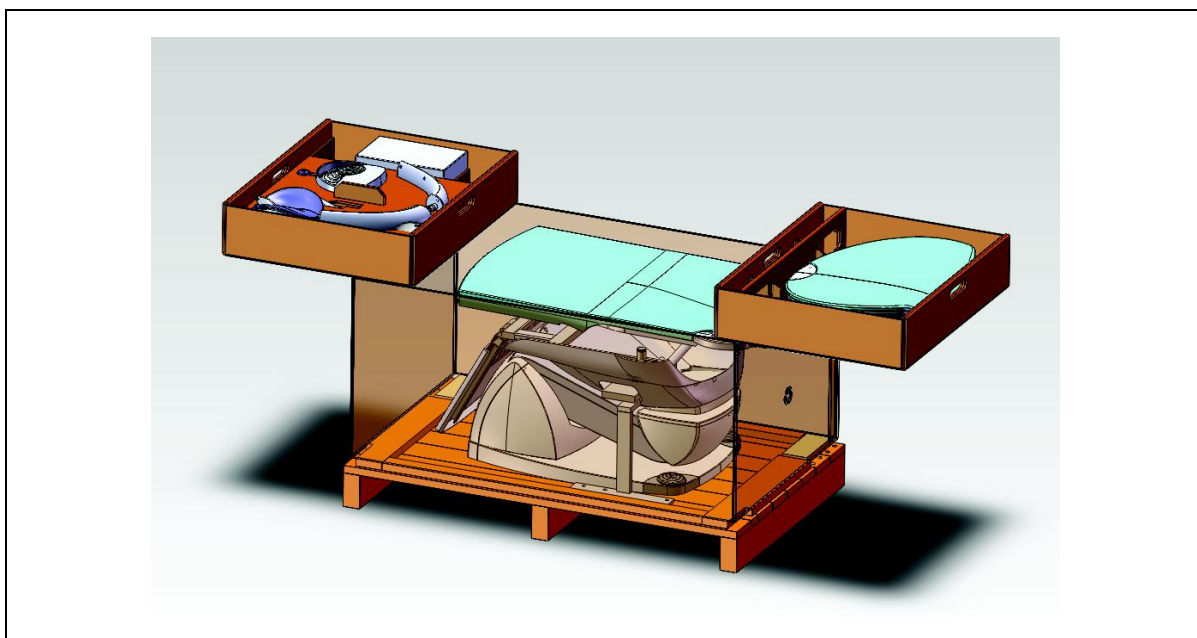
Au cours du transport, les colis du fauteuil et de l'unit doivent être empilés par deux. Durant l'entreposage, il est acceptable de les empiler par trois.

1.8.1 Symboles utilisés sur les colis

Symbole	Instruction
	Fragile, manipuler avec précaution
	Ne pas utiliser de crochets manuels
	Haut
	Maintenir à l'abri de la pluie

	Limite d'empilement, nombre de colis pouvant être empilés
	Ne pas faire rouler
	Attention de ne pas rayer le contenu lors de l'ouverture du colis
	Marque CE avec le numéro de l'organisme notifié

1.8.2 Contenu du colis du fauteuil



Élément	Code commande	Quantité
Fauteuil Neo		1 pièce
Siège capitonné		1 pièce
Dossier		1 pièce
Accoudoir, droit		1 pièce
Accoudoir, gauche		1 pièce
Tête		1 pièce
Pédale de commande à distance		1 pièce
Partie arrière et inférieure de l'assise du fauteuil		1 pièce
Boîte d'accessoires (+ autres éléments spécifiques sur commande) :		1 pièce
Bouchon d'orifice de l'accoudoir	59201011	2 pièces
Outil de serrage de la tête	59203610	1 pièce
Pied du fauteuil	59203660	5 pièces
Plaque PS 18*25*1,0	97601810	2 pièces
Vis 3 X 8		2 pièces
Vis 3 X 10		2 pièces
Vis 3 X 12		2 pièces
Vis 3 X 16		2 pièces
Vis 3 X 20		2 pièces

1.8.3 Contenu du colis de l'unit

Élément	Code commande	Quantité
Unit Neo		1 pièce
Cuvette de crachoir blanche	C20171W	1 pièce
Cuvette de crachoir transparente	C20171	1 pièce
Joint torique pour cuvette de crachoir	OR7504	1 pièce
Crépine de crachoir, inférieure	C20173	1 pièce
Crépine de crachoir, supérieure	C20174	1 pièce
Support de tous les instruments de rinçage	C10686	1 pièce
Capuchon de l'articulation de la pompe à salive	C10548M	1 pièce
Flacon d'eau potable, 1 litre	32322301	1 pièce
Boîte d'accessoires de l'unit		
Vis de fixation de l'adaptateur, à six pans creux, M8x40	-	6 pièces
Vis de réglage de l'adaptateur, à six pans creux, M8x30	-	6 pièces
Clés Allen, 5 et 3 mm	-	2 pièces
Flexible d'aspiration, petit volume, 2,03 m	99000010	1 pièce
Flexible d'aspiration, grand volume, 1,96 m	99000009	1 pièce
Canule d'aspiration, petit volume	DU220 / CA140 / 59205130	1 pièce
Canule d'aspiration, grand volume	DU210 /	1 pièce

Élément	Code commande	Quantité
	CA150 / 59205090	
Canules pour petit volume d'aspiration	DU225	3 pièces
Canule d'aspiration	CA160	1 pièce
Réducteur d'aspiration, grand	59204390	1 pièce
Réducteur d'aspiration, petit	CA130	1 pièce
Raccord de flexible général, blanc	59205471W	1 pièce
Embout de flexible d'aspiration, petit, blanc	59205242W	1 pièce
Embout de flexible d'aspiration, grand, blanc	59205241W	1 pièce
Bague et capuchon de passage de la colonne du scialytique	59204274	1 pièce
Clé de réglage du bloc	59204204	3 pièces
Tube PVC, Ø 25 mm x 100 mm	-	2 pièces
Raccord PVC 90° 32 mm	PV03290	2 pièces
Clamp en métal pour tube, 30 mm	3333660	2 pièces
Écrou de raccord de compression	3333190	2 pièces
Bague de raccord de compression	3333200	2 pièces
Lubrifiant pour les raccords de tube	-	1 pièce
Capuchon de colonne de scialytique	C10617	1 pièce
Clé de réglage de ressort	590208030	1 pièce
Vis de fixation de tête d'aspiration M8x18	-	1 pièce
Joint torique	OR156178	2 pièces
Joint torique	OR12015	2 pièces
Butée de bras du plateau, blanc(*) (avec double plateau)	59205200W	1 pièce
Documents		
Guide d'utilisation du Fimet Neo		1 pièce
Mode d'emploi des instruments		n exemplaire(s)
Guide rapide Neo		1 pièce
Carte d'enregistrement Neo		1 pièce
Livret d'entretien Neo		1 pièce
Raccords de câble d'alimentation écran et caméra Neo(*)		1 pièce

* en option

1.9 Spécifications environnementales

Variable	Min	Max
Durant le stockage et le transport		
Humidité	10 %	95 %
Température	-40 °C	70 °C
Température de l'écran	-20 °C	60 °C
Pression d'air	50 kPa (0,5 bar)	106 kPa (1,06 bar)
En cours d'utilisation		
Humidité	30 %	75 %
Température	10 °C	35 °C
Pression d'air	80 kPa (0,8 bar, air comprimé à 2000 m au-dessus du niveau de la mer)	102 kPa (1,02 bar, air comprimé à 60 m au-dessous du niveau de la mer)

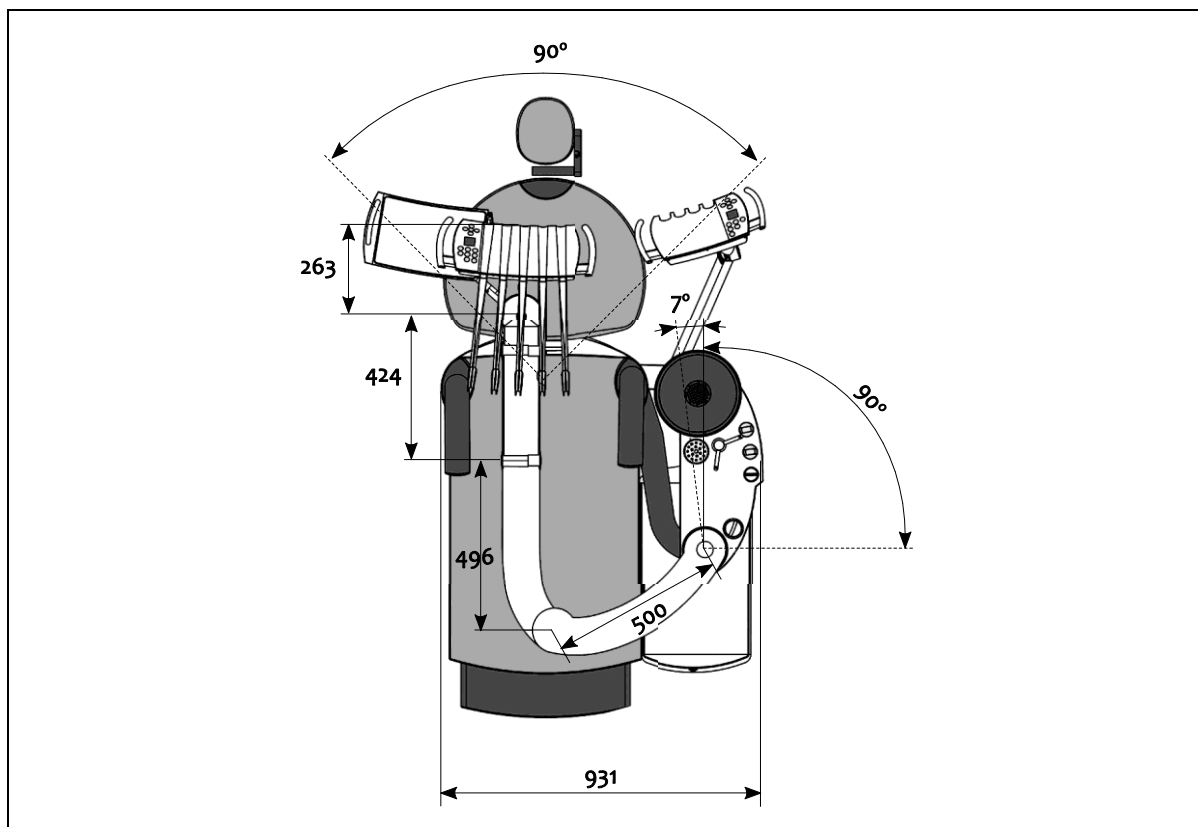
L'utilisation du produit dans un véhicule se déplaçant n'est pas autorisée.

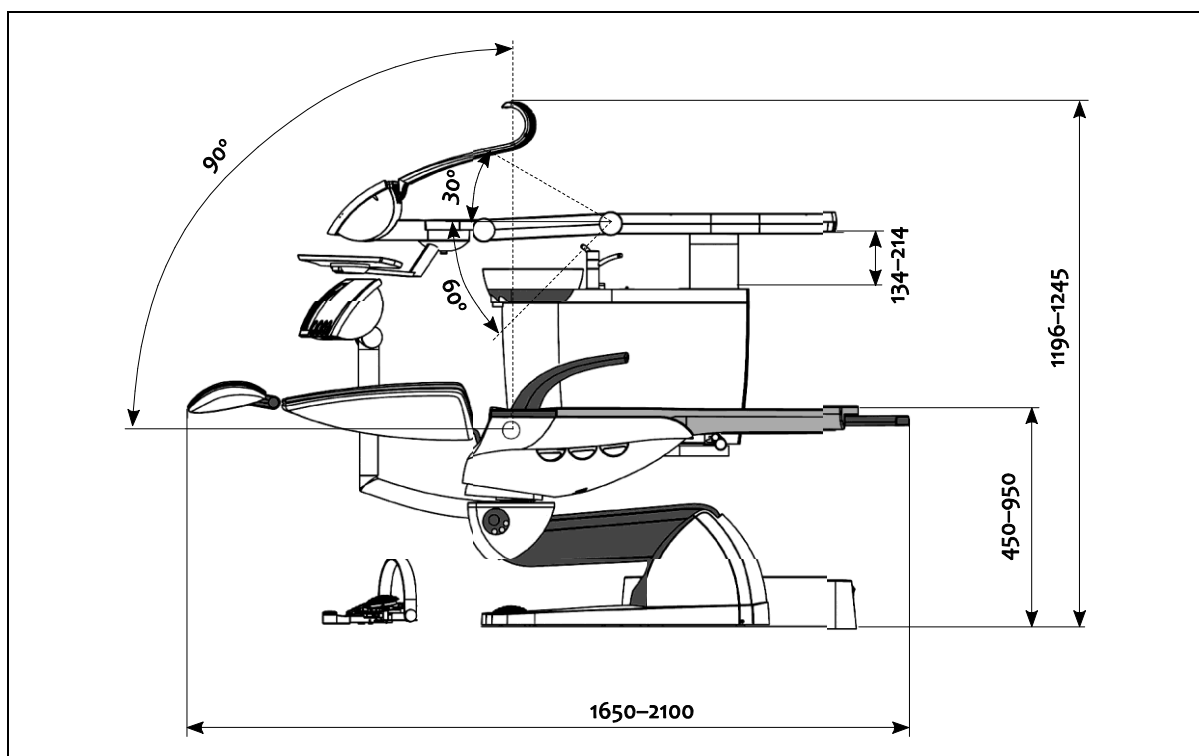
1.10 Capacité de levage maximale

Le fauteuil est conçu pour supporter et lever des patients pesant au maximum 135 kg. La capacité totale de levage (comprenant le fauteuil, le patient, et les autres parties du système) est de 250 kg.

Le poids maximum de l'écran est de 8 kg.

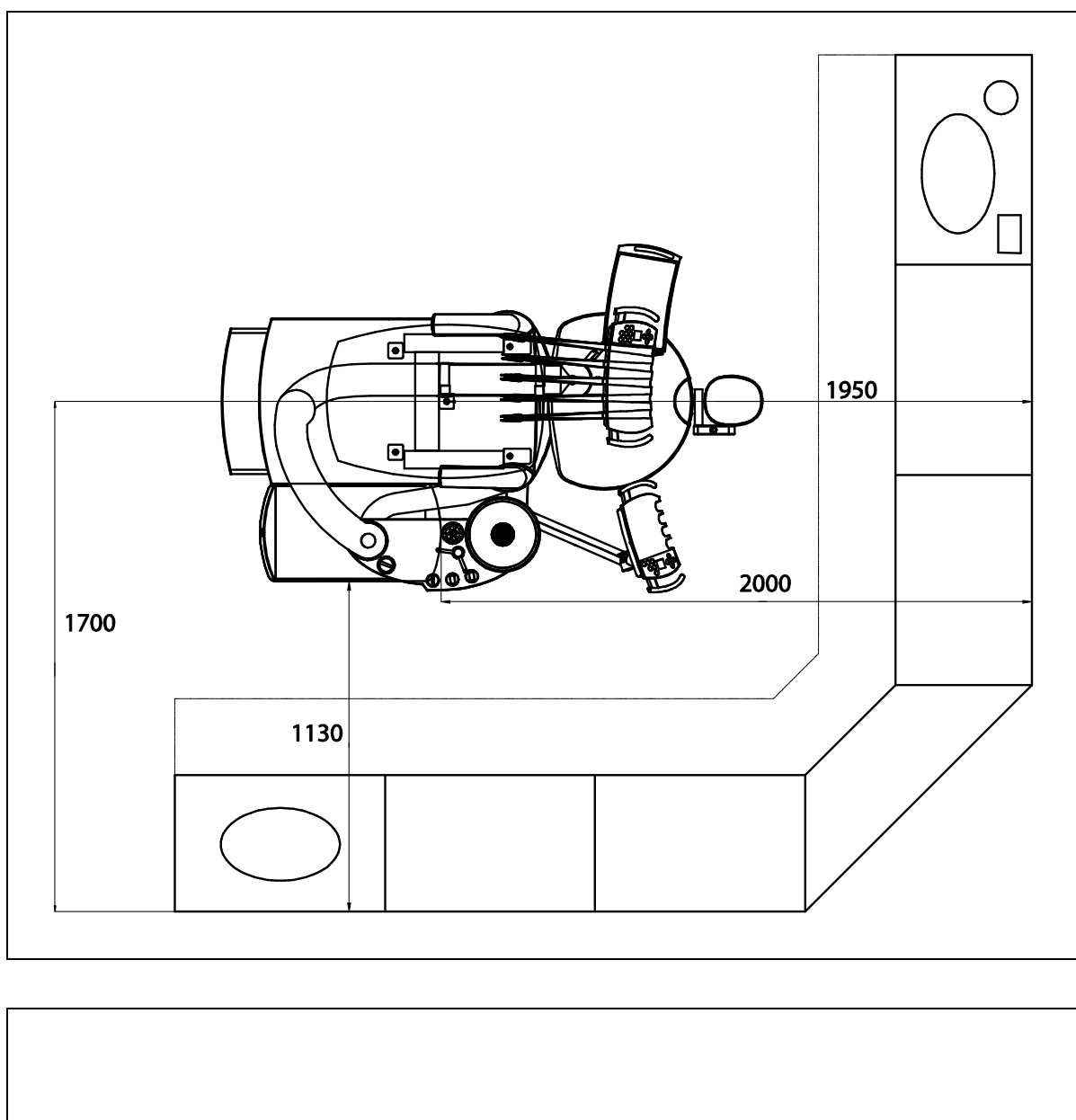
1.11 Amplitudes des mouvements

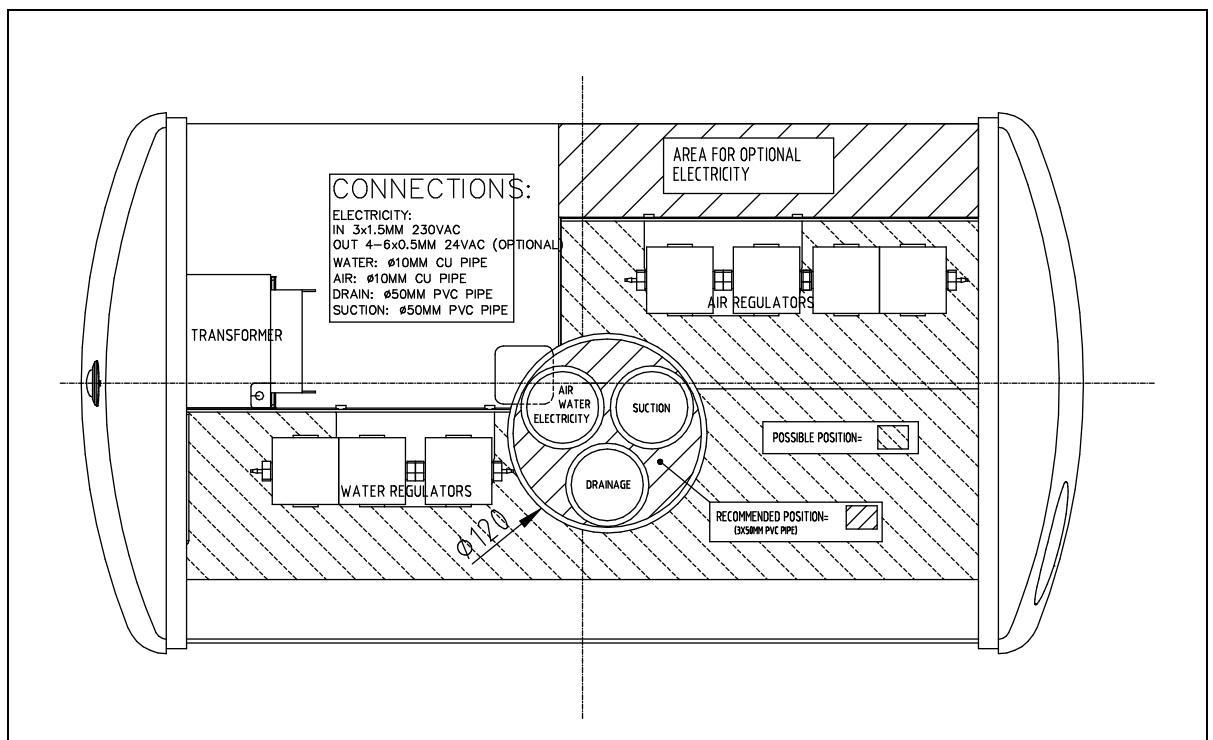
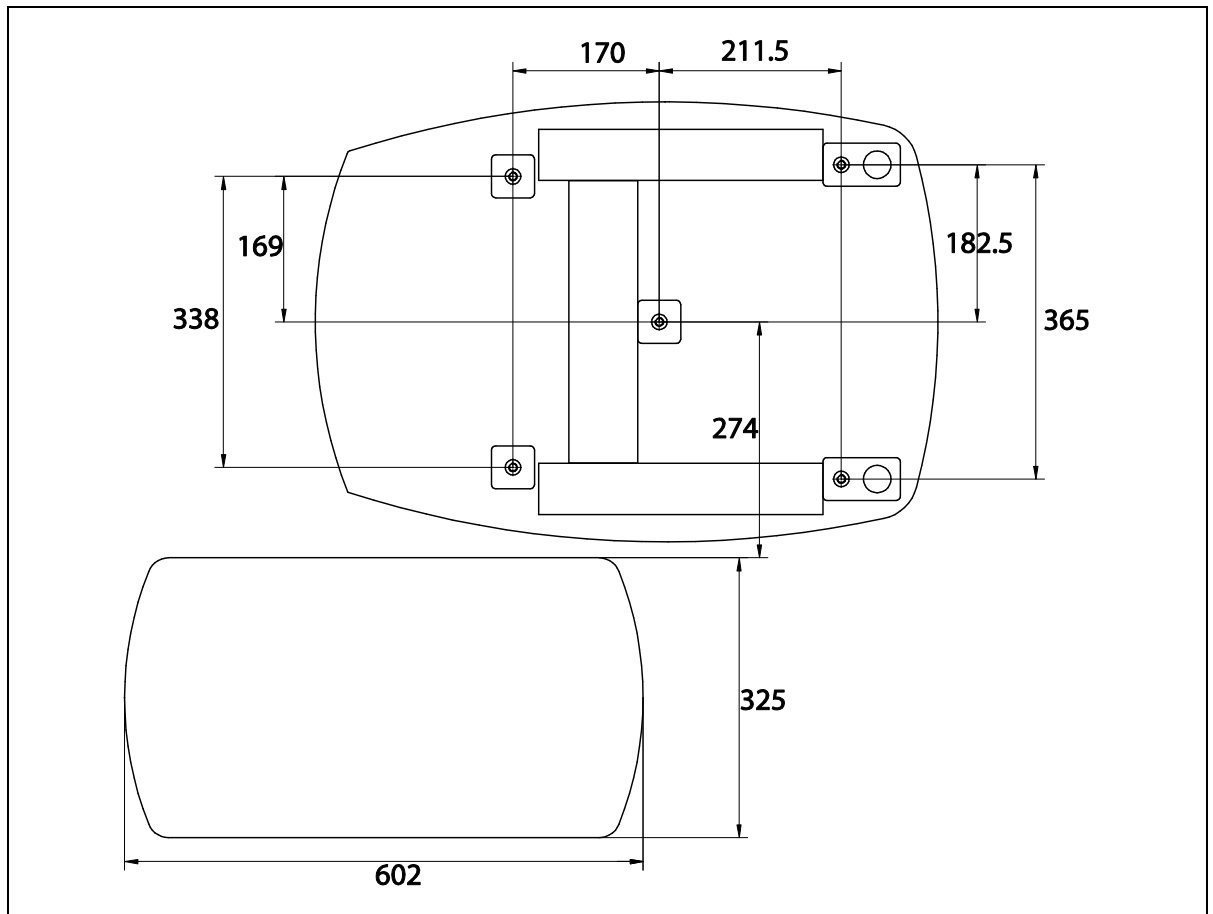




2 Installation

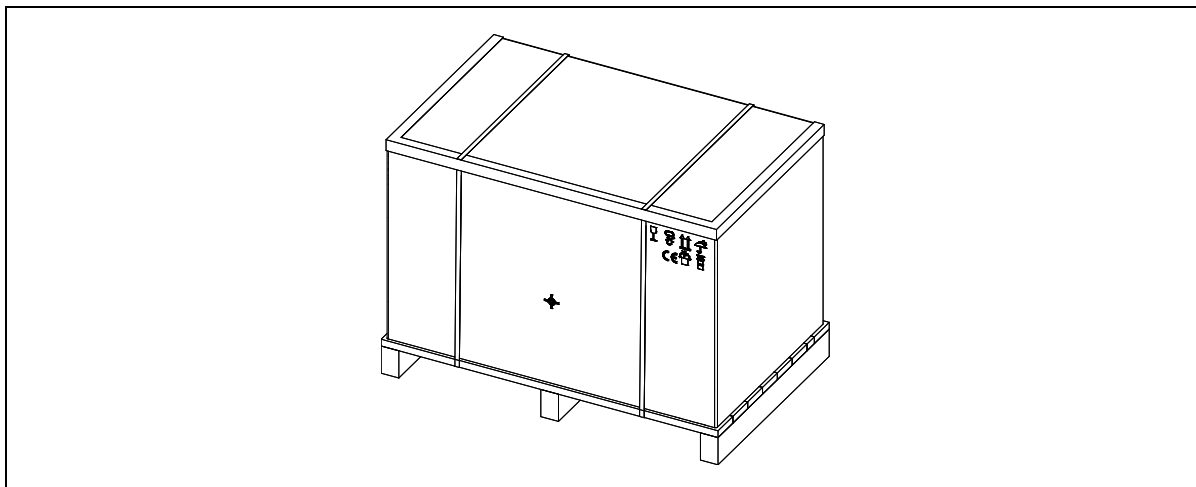
2.1 Dégagements nécessaires





2.2 Déballage

2.2.1 Déballage du fauteuil



Après avoir coupé les bandes, retirer le dessus en carton.

Retirer les deux plateaux. Retirer ensuite le collier en carton. Dévisser les vis de fixation.

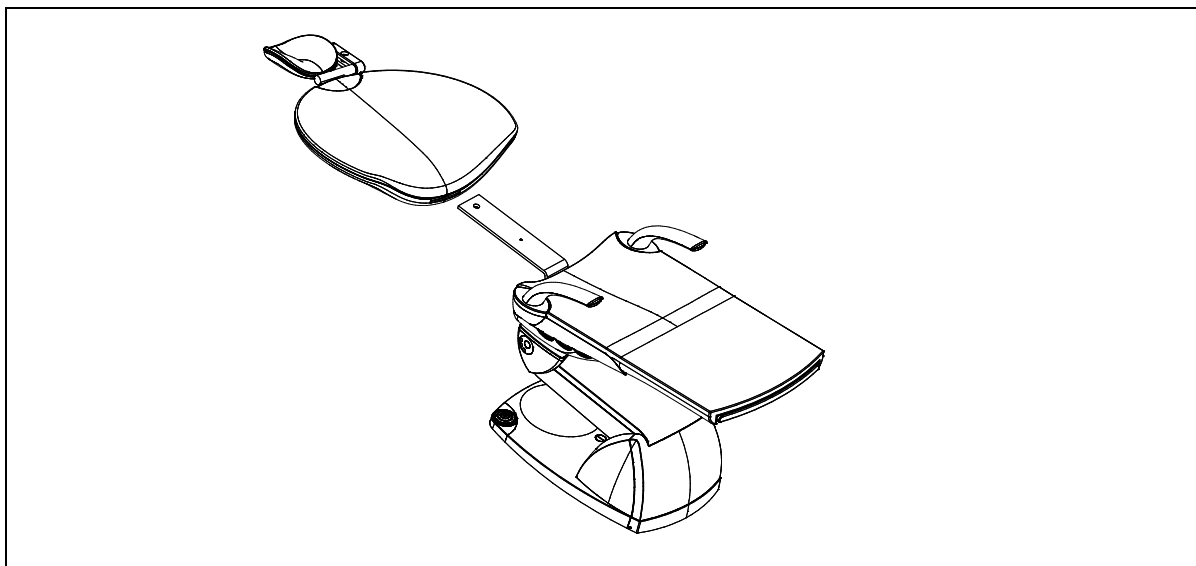
Le fauteuil est maintenant prêt à être installé à son emplacement final. Utiliser le côté de la boîte en carton pour faire glisser le fauteuil et faciliter sa mise en place.

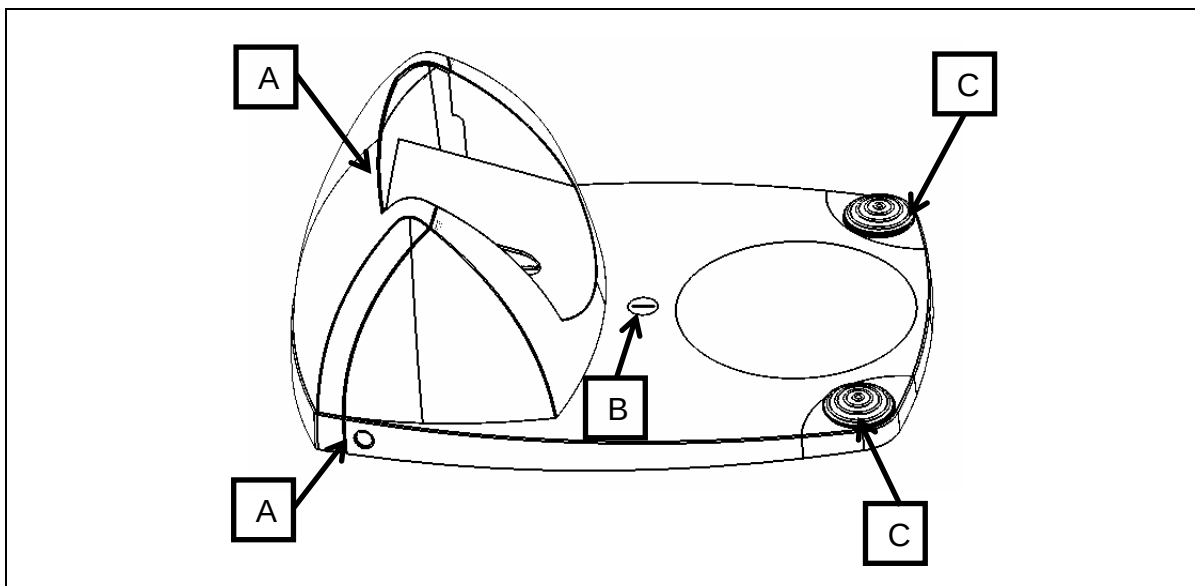
2.2.2 Déballage de l'unit

Couper les bandes et ouvrir la boîte en carton. Retirer la boîte en carton. Retirer les cadres en bois autour de l'unit. L'unit est maintenant prêt à être fixé au fauteuil.

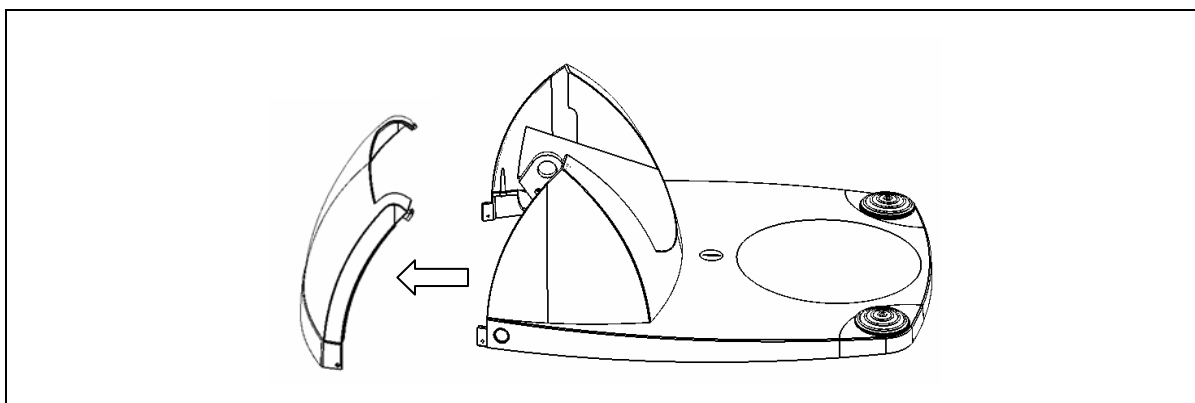
2.3 Fixation du dossier

Glisser le dossier en place. S'assurer que le mécanisme de blocage du dossier est bien verrouillé.

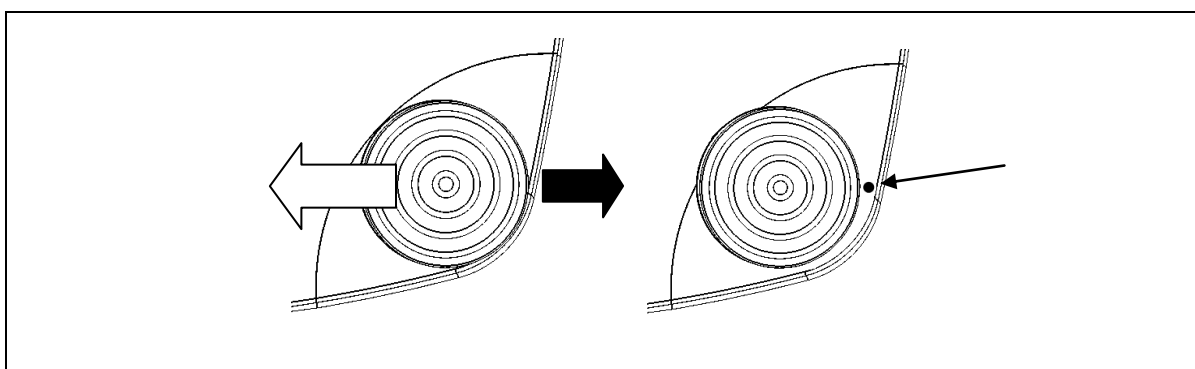


2.4**Fixation au sol**

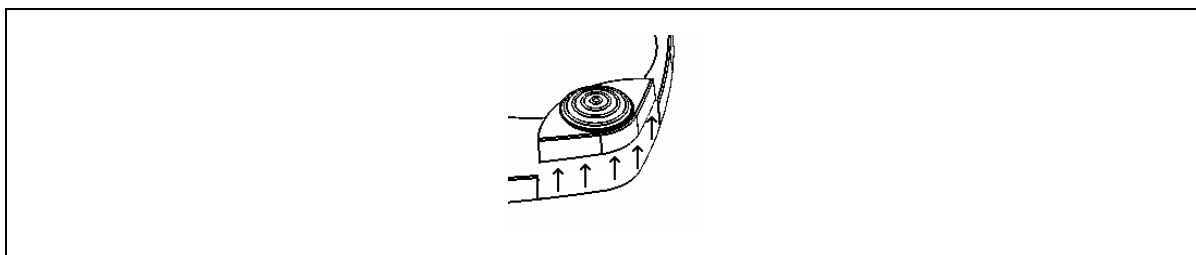
Retirer les vis A des deux côtés de la base.



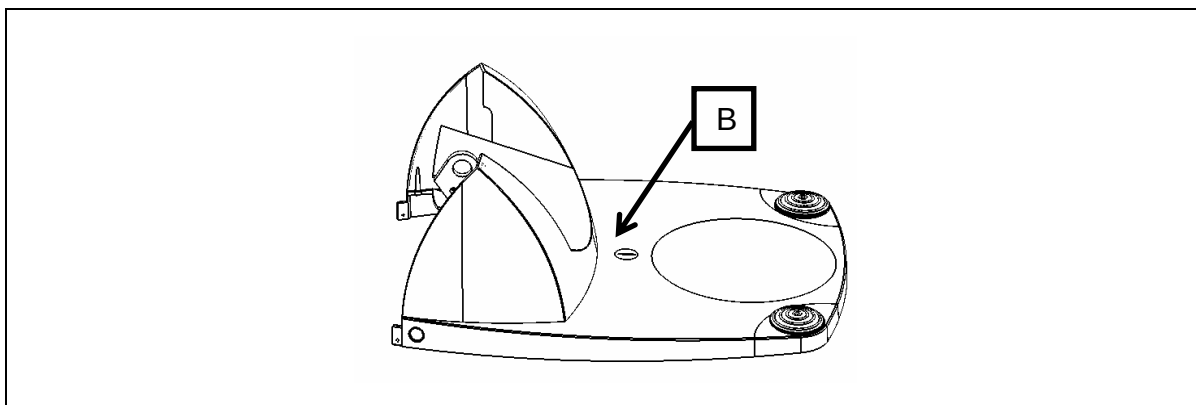
Retirer ensuite le capot arrière. Deux des cinq vis de fixation sont maintenant accessibles.



Pousser alors la manette vers l'intérieur pour dévoiler l'orifice de vis. Dévisser ensuite la vis de fixation de la manette et retirer celle-ci en la soulevant avec précaution.



Les vis de fixation C sont maintenant accessibles (4/5 au total).



La dernière vis de fixation (3) se trouve sous un capuchon qui se retire avec un outil approprié comme une pièce de monnaie.

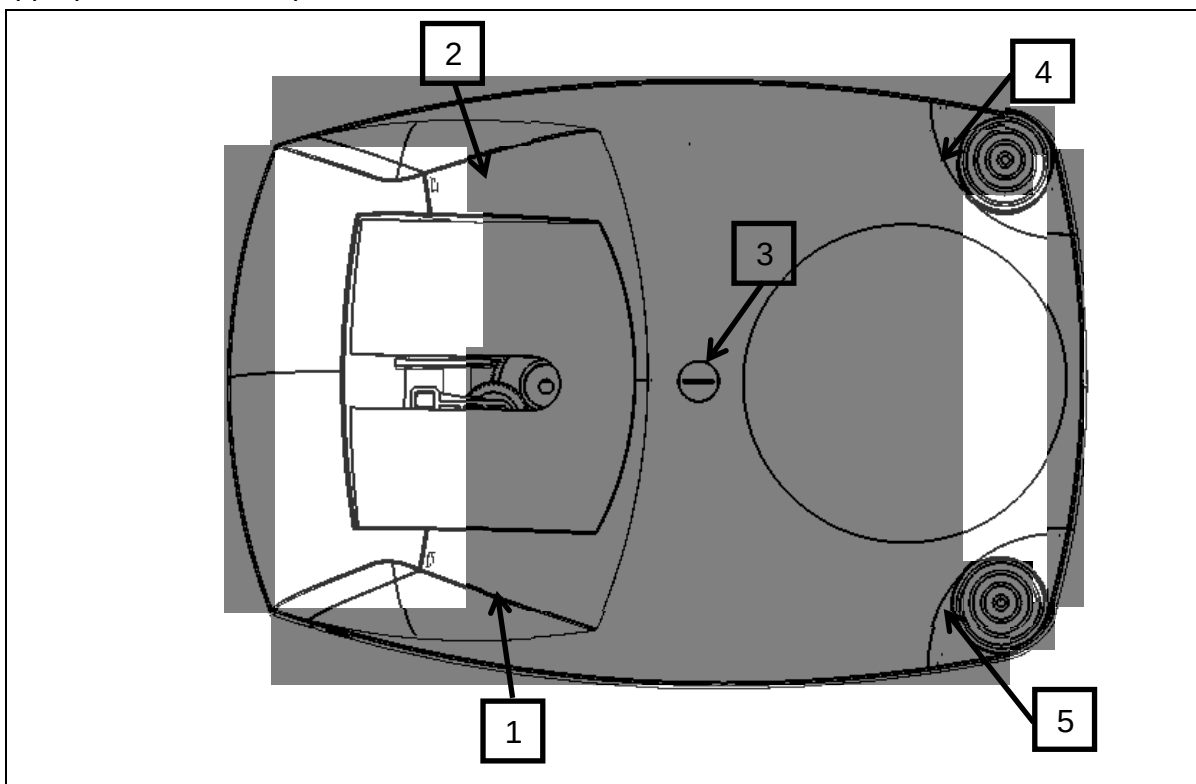


Figure 1 : Boulons de fixation

Les cinq vis de fixation se trouvent aux endroits indiqués sur l'illustration ci-dessus.

2.5 Matériaux de sol

Le Fimet Neo peut être fixé sur divers types de sols, par exemple, béton, bois ou ciment. Le Tableau 1 : Exemples de fixation répertorie les exemples acceptables. Le tableau suivant (Tableau 2 : Forces minimales d'arrachement) indique les forces auxquelles les boulons de fixation doivent résister (force d'arrachement).

Tableau 3 : Forces minimales d'arrachement

Nombre de boulons de fixation	Positions des boulons de fixation (voir Figure 2 : Boulons de fixation)	Force minimale d'arrachement/boulon
1	[3]	2 700 N
3	[1],[3],[5]	800 N
5	[1],[2],[3],[4],[5]	700 N

Tableau 4 : Exemples de fixation

Type de sol	Nombre de boulons de fixation	Type de fixation	Diamètre et profondeur de l'orifice de fixation	Force d'arrachement/boulon
Béton, K25	1	Würth Wümax 8x50	8 mm x 60 mm	3 600 N
Béton, K25	3,5	Würth Wümax Dome 6x40	6 mm x 45 mm	1 200 N
Bois, parquet en bois massif 28 mm	3,5	Vis à bois à tête hexagonale 6x40	6 mm x 45 mm	2 000 N
Ciment, 25 mm	5	Chevilles d'ancrage Alligator + vis ordinaires WÜPO 6x40	8 mm x 50 mm	775 N

2.6 Fixation de l'unit au fauteuil

Faire glisser la palette de l'unit près du fauteuil. Brancher provisoirement les cordons d'alimentation de l'unit sur le fauteuil pour positionner le fauteuil. Brancher provisoirement le boîtier de jonction au secteur. Mettre le fauteuil sous tension et le faire monter pour positionner la hauteur de l'adaptateur, de sorte que l'unit puisse être facilement mis en place en glissant la palette plus près.

Fixer l'adaptateur. Voir le chapitre *Réglage de l'adaptateur*.

2.7 Réglage de l'adaptateur

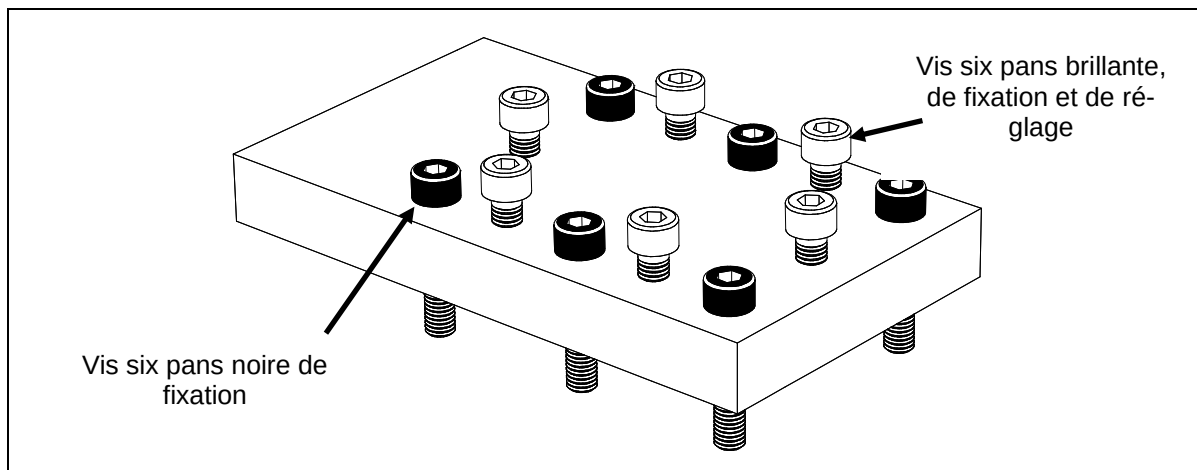


Figure 3 : Adaptateur avec boulons

Fixer les vis six pans noires. Régler la position du crachoir, de manière à ce qu'il soit droit horizontalement et verticalement, en desserrant les vis de fixation correspondantes. S'assurer que le filetage du boulon pénètre d'au moins 8 mm dans l'orifice de la plaque du corps du fauteuil. Lorsque le crachoir est correctement en place, fixer et visser les vis six pans brillantes.

Les vis à six pans creux (Allen) noires pour la fixation sont du type M8 * 40, d'indice de dureté 12,9, non galvanisées. Au nombre de 6.

Les vis à six pans creux (Allen) brillantes pour la fixation sont du type M8 * 30, d'indice de dureté 8,8, galvanisées. Au nombre de 6.

2.8 Branchement des câbles

Brancher les câbles

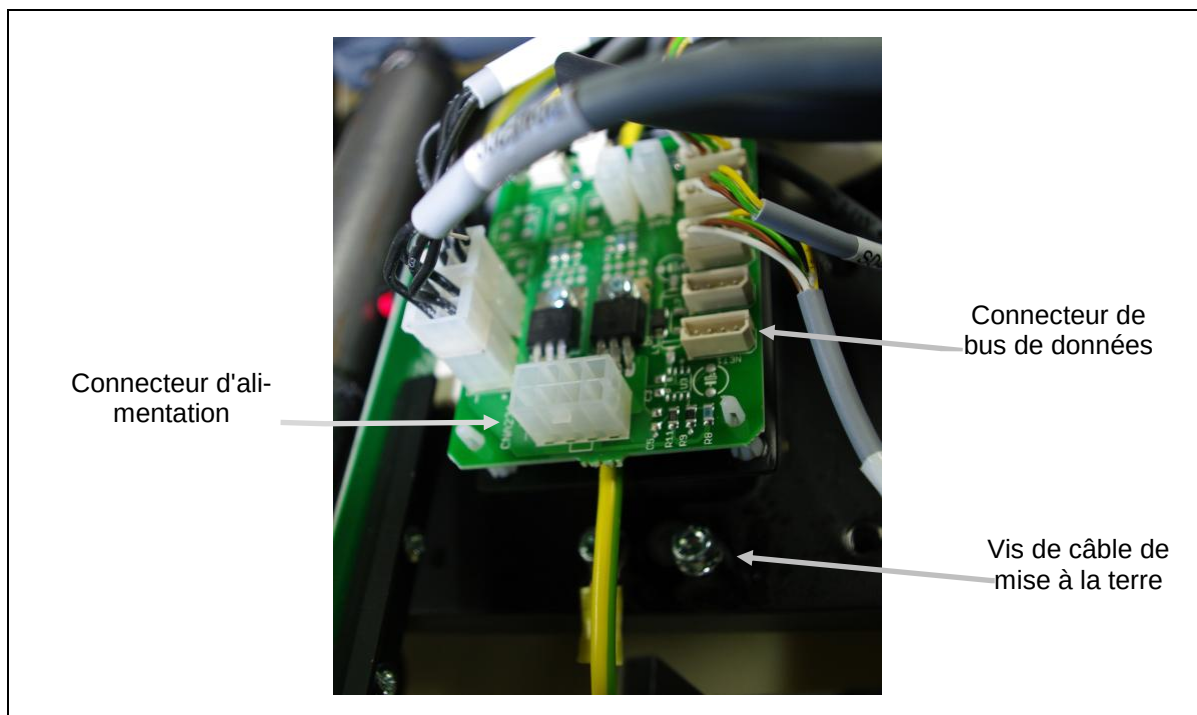


Figure 4 : Carte PCB des connecteurs du fauteuil (CNA)

2.9 Retrait des vis de transport



Figure 5 : Capot de protection de l'électronique

Dévisser la vis de fixation et retirer le capot de protection de l'électronique.



Figure 6 : Vis de blocage pour le transport

Dévisser la vis de blocage de transport. Cette vis empêche la rotation du crachoir durant le transport.

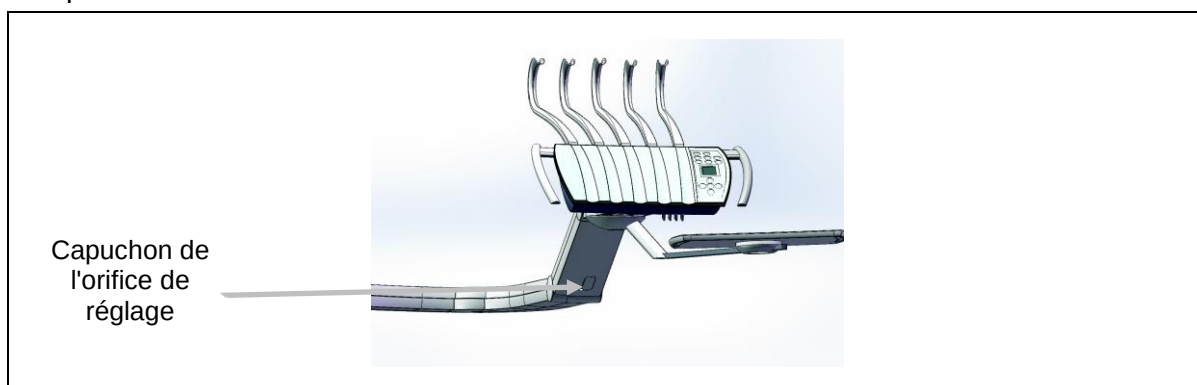


Figure 7 : Réglage du ressort du bras à instruments

Retirer le capuchon de l'orifice de réglage du ressort avant de régler la tension du ressort, afin de régler l'équilibre et la force de déplacement du bras à instruments.

2.10 Réglage du blocage de la tête

Les mouvements de la tête s'effectuent selon une double articulation. La tête peut être réglée selon deux axes lorsque le levier de blocage est en position ouverte. Le serrage du système de blocage est effectué à l'aide d'un outil en plastique prévu à cet effet, livré avec le système.

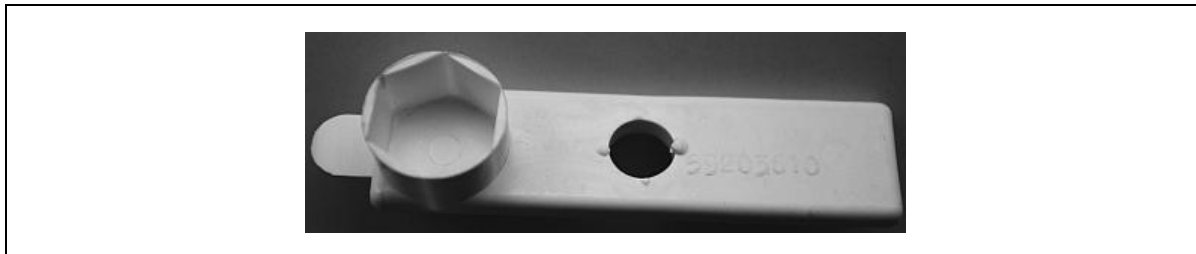


Figure 8 : Outil de serrage de la tête

Retirer avec précaution l'embout en plastique de la barre verticale, à l'aide de l'extrémité en biseau de l'outil. Serrer ensuite l'écrou avec la clé puis remettre l'embout en place. L'embout maintient l'écrou de blocage en place.

2.11 Réglage des pressions d'air et d'eau

Les régulateurs de pression dans la boîte de jonction contrôlent les pressions à l'intérieur du système. Les pressions doivent être réglées correctement. Tourner la commande du niveau de pression dans le sens horaire augmente la pression et la tourner dans le sens antihoraire la réduit.

Les symboles des manomètres sont : W-eau et A-air.

Les pressions recommandées sont les suivantes :

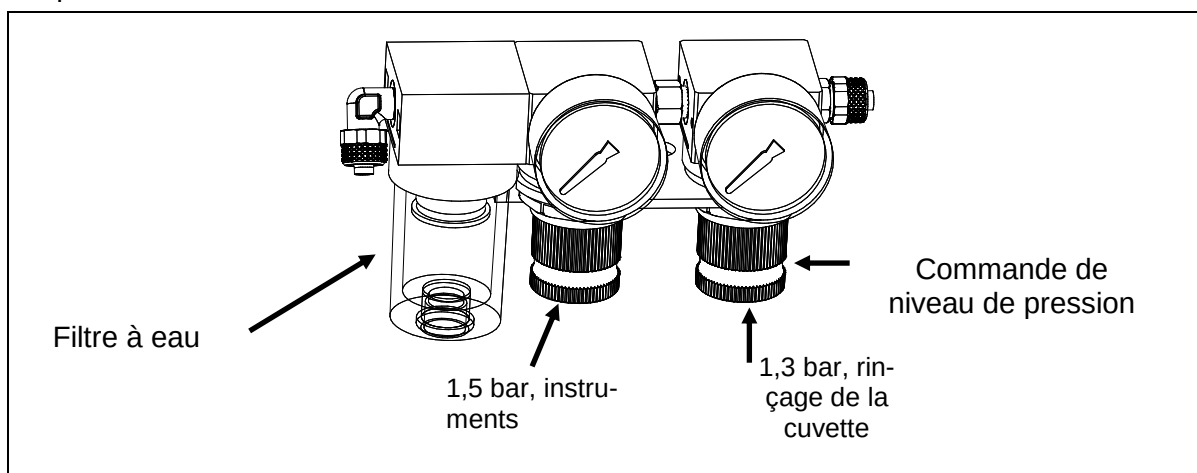


Figure 9 : Régulateurs de pression d'eau

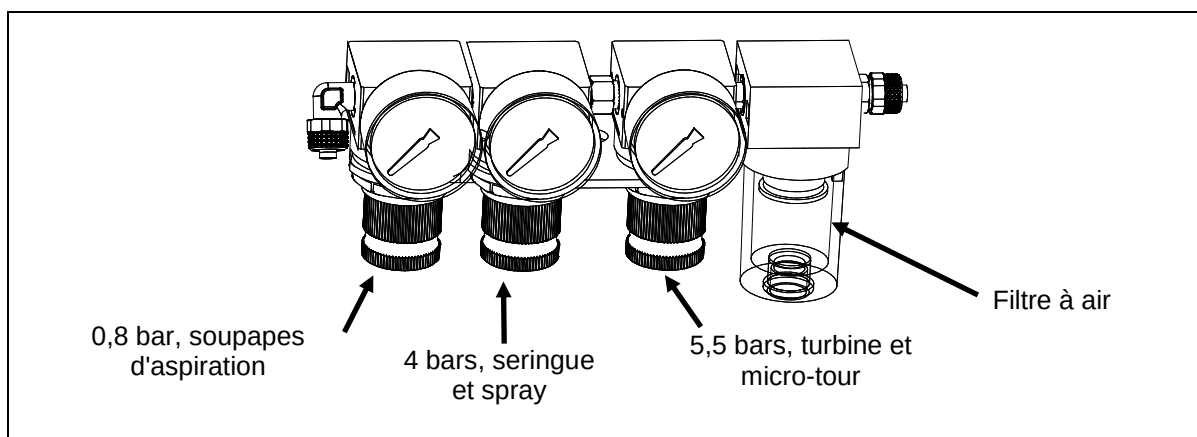


Figure 10 : Régulateurs de pression d'air

2.12 Branchement au secteur

Avertissement ! Pour éviter tout risque de choc électrique, ce matériel ne doit être connecté à l'alimentation secteur qu'avec une mise à la terre de protection.

3 Entretien annuel

3.1 Étapes de l'entretien

- Inspection visuelle générale
 - Vérifier que les marques et étiquettes de sécurité sont lisibles et complètes
 - Vérifier l'état des pièces mécaniques
 - Vérifier l'absence d'odeurs et d'impuretés visibles dans les tuyaux et de taches sur les surfaces
 - Vérifier l'état du cordon d'alimentation, des tuyaux d'air et d'eau
 - Vérifier que le guide utilisateur est accessible et de la bonne version
- Fauteuil – inspection générale
 - Vérifier le système de rotation du fauteuil
 - Vérifier les fonctions du repose-pieds
 - Vérifier les fonctions de bascule du siège
 - Vérifier les fonctions de la tête
 - Vérifier le bon fonctionnement de l'interrupteur de sécurité
 - Vérifier les fonctions de la ou des manettes
- Fauteuil – **moteur de montée**
 - Vérifier l'état du moteur de montée
 - Lubrifier l'axe à vis, voir 3.2 Graissage de l'axe à vis du moteur de montée
 - Lubrifier les engrenages du **moteur de montée** (Molycote blanche)
 - Graisser le frein du moteur d'inclinaison (huile lubrifiante ordinaire)
 - Lubrifier les axes de fixation du repose-pieds (huile lubrifiante ordinaire)
- Fauteuil – **moteur d'inclinaison**
 - Lubrifier les engrenages du moteur d'inclinaison (Molycote blanche)
 - Graisser le frein du **moteur de montée** (huile lubrifiante ordinaire)
 - Vérifier les limites supérieure et inférieure
 - Vérifier l'état du moteur d'inclinaison
 - Lubrifier les engrenages du moteur d'inclinaison (Molycote blanche)
- Pédale de commande
 - Vérifier les fonctions de la pédale de commande
 - Remplacer les piles rechargeables tous les deux ans
 - Vérifier le câble de chargement de la pédale de commande
- Bloc d'instruments
 - Vérifier le fonctionnement du bras porte-instruments
 - Vérifier le fonctionnement de sélection d'instrument et l'état des flexibles
 - Vérifier l'état des bras Doriot
 - Vérifier les pressions d'air principale, d'air du spray, d'eau et d'évacuation d'air sur le ou les tuyaux de turbine
 - Vérifier l'absence de fuite d'eau à l'intérieur de la tablette d'instruments
 - Vérifier le fonctionnement du scialytique

- Vérifier le fonctionnement du micro-tour, la rotation dans les deux sens, le réglage de la plage de vitesses, etc.
- Vérifier le fonctionnement du détartreur électrique, le réglage de la puissance, les fonctions paro/endo, etc.
- Vérifier le fonctionnement de la lampe de photopolymérisation
- Vérifier le fonctionnement de la seringue air/eau
- Vérifier le fonctionnement du remplissage du gobelet et le rinçage du crachoir
- Vérifier le fonctionnement des boutons de commande du fauteuil
- Vérifier les électrovannes
- Vérifier le flacon collecteur d'huile à l'échappement d'air
- Vérifier l'état du capot en silicone
- Remplacer la membrane du bloc d'instruments tous les cinq ans
- Système d'aspiration
 - Vérifier le fonctionnement des boutons de commande du fauteuil
 - Vérifier le fonctionnement de l'aspiration – forte, faible et les deux ensemble
 - Vérifier l'état des tuyaux d'aspiration
 - Vérifier les soupapes directionnelles
 - Vérifier le filtre F1
 - Vérifier le bras d'aspiration
 - Vérifier le capteur de soupape de la cuvette
 - Vérifier la soupape de la cuvette
 - Vérifier l'état du capot en silicone
- Divers
 - Vérifier le scialytique
 - Remplacer les cartouches de filtres à air et à eau dans la boîte de jonction
 - Vérifier les pressions d'air et d'eau dans la boîte de jonction
 - Vérifier l'état des dispositifs limiteurs de mouvement
- Dispositifs tiers (aspiration, séparateur, etc.)
 - Vérifier les dispositifs tiers conformément aux instructions les concernant

3.2

Graissage de l'axe à vis du moteur de montée

1. Monter le fauteuil complètement.
2. Injecter environ 2 ml de graisse à l'aide d'une seringue médicale dans l'orifice sur le côté du tube.
3. Procéder de même de l'autre côté.

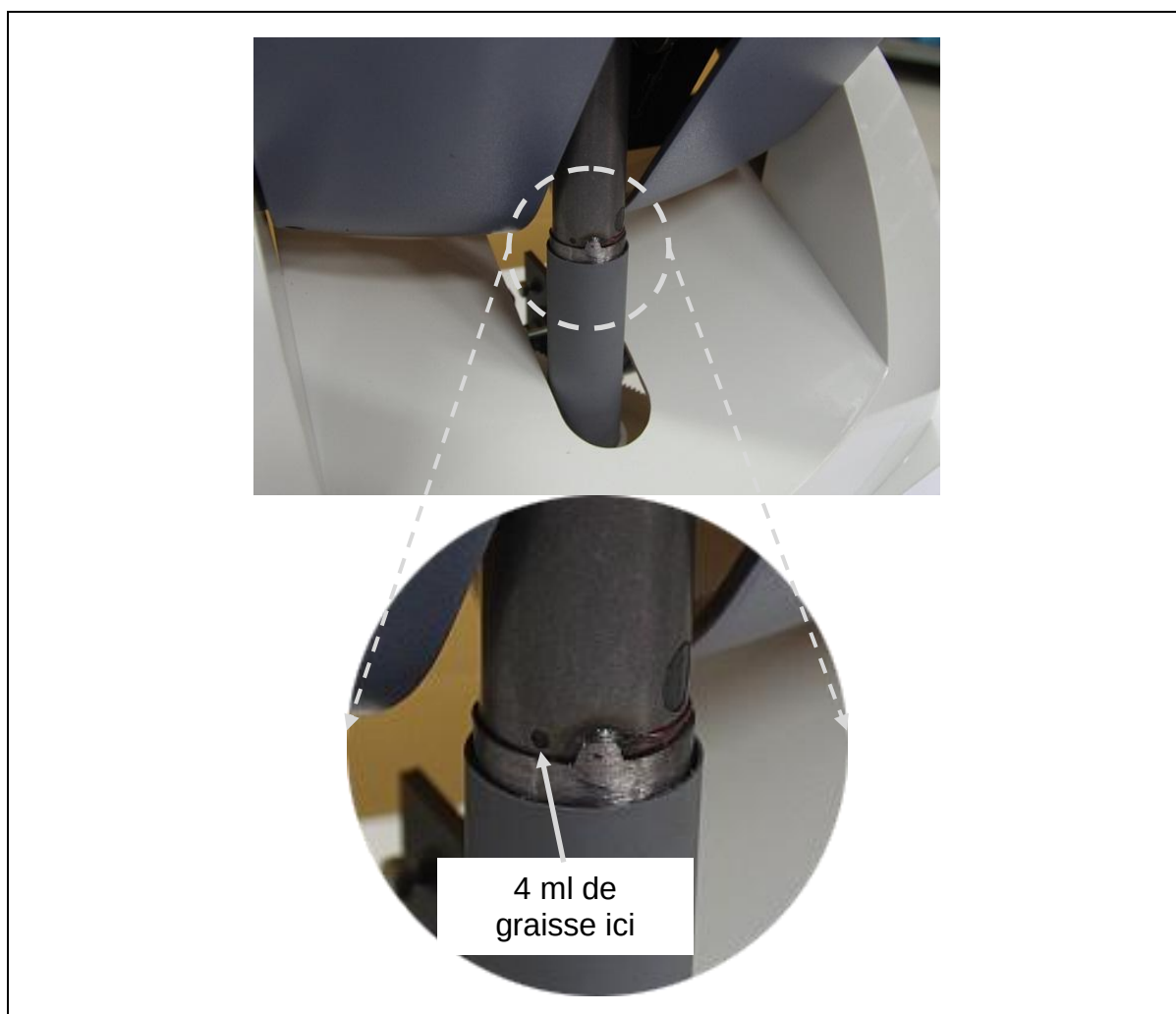


Figure 11 : Axe à vis du moteur de montée

Le type de graisse rouge à utiliser est la

graisse Fimet pour axe. Disponible auprès de Fimet Oy.

3.3 Mesures de sécurité

Ces mesures doivent être effectuées conformément à la norme *CEI 62353:2007 Appareils électromédicaux. Essai récurrent et essai après réparation d'un appareil électromédical.*

Ces mesures doivent être effectuées au moment de l'installation et annuellement ensuite. Les résultats doivent être consignés dans le livret d'entretien (à l'intérieur de la porte sous le crachoir).

3.3.1 Mesure de résistance de la terre de protection

Mesurer la résistance entre le connecteur de terre et la pièce conductrice accessible. Le testeur doit être capable de délivrer un courant d'au moins 200 mA à une résistance de 500 mΩ. La résistance mesurée doit être inférieure à **300 mΩ**. Cette mesure garantit que la ligne de terre de protection est capable d'éloigner un maximum de courant de l'équipement en cas de dysfonctionnement.

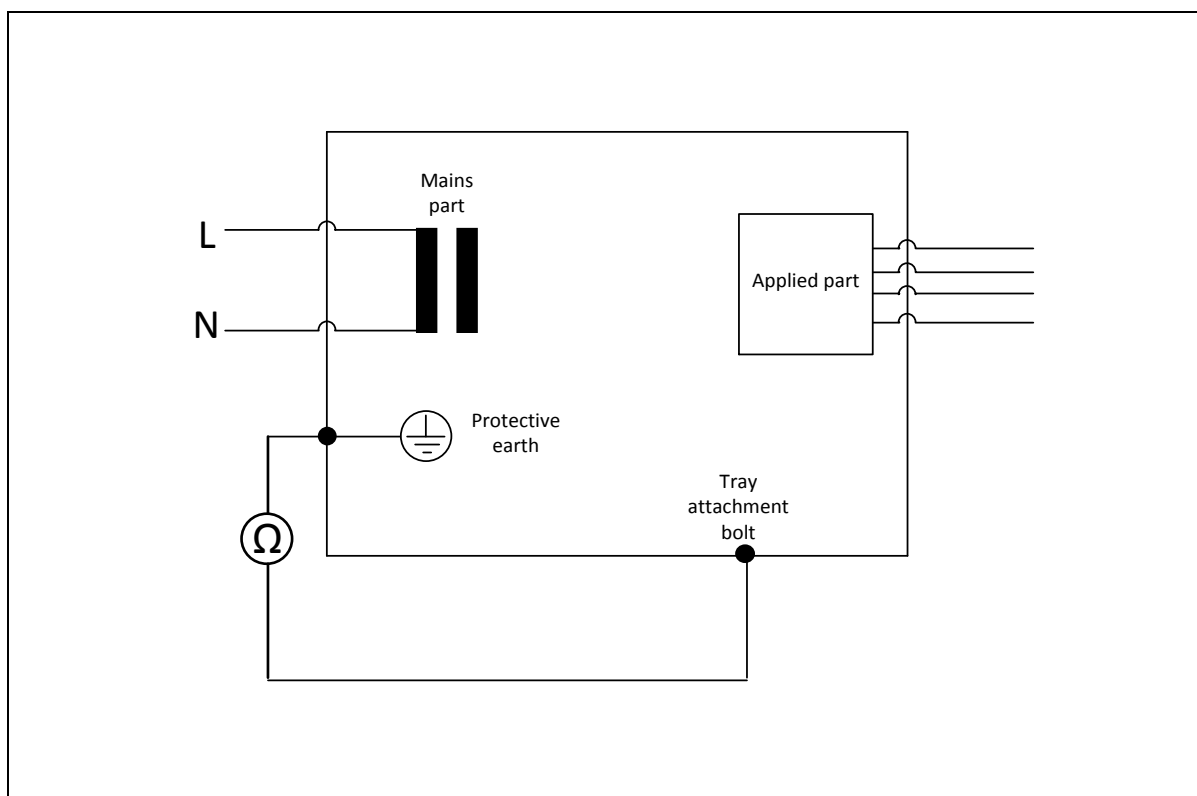


Figure 12 : Schéma pour la mesure de résistance de la terre de protection

3.3.2 Mesure du courant de fuite

Cette mesure n'est pas obligatoire si le réseau d'alimentation répond à la norme CEI 60364-7-710 et si le réseau est régulièrement inspecté. Cette mesure garantit qu'il n'existe aucun courant de fuite dangereux pour les patients dans le matériel.

Le courant de fuite est mesuré entre (Figure 13) :

- les lignes principales (connectées ensemble) et la terre de protection
- les lignes principales (connectées ensemble) et les branchements patient
- les lignes principales (connectées ensemble) et la pièce appliquée de type F (le cas échéant)

Les courants maximums autorisés sont les suivants :

Courants de fuite de l'équipement			
	Pièce appliquée Type B	Pièce appliquée Type BF	Pièce accessible
Courants de fuite	1 mA	5 mA	1 mA

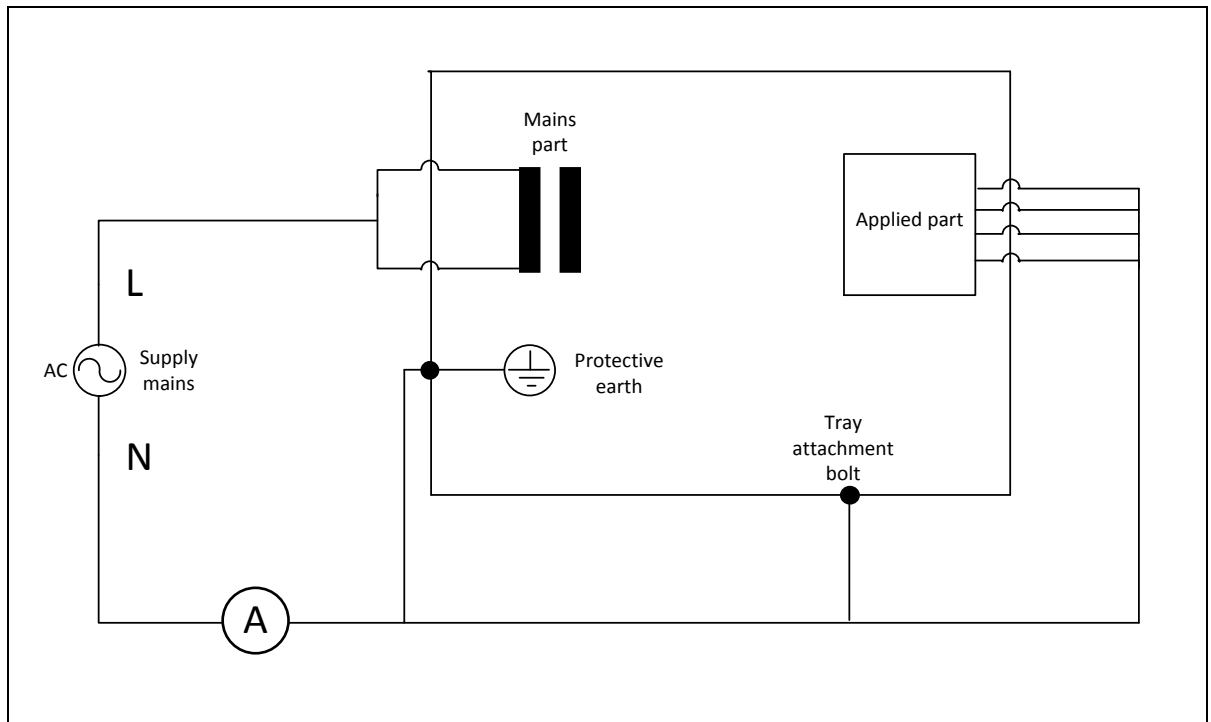


Figure 13 : Schéma de mesure du courant de fuite de l'équipement

3.3.3 Mesure de résistance d'isolement

Les mesures de résistance d'isolement sont exécutées à 500 V CC, l'équipement étant déconnecté de l'alimentation secteur durant la mesure. Le commutateur de mise sous tension est en position de marche.

La résistance d'isolement est mesurée entre :

- les lignes principales (connectées ensemble) et la terre de protection (Figure 14)
- la terre de protection et la pièce appliquée de type F (le cas échéant) (Figure 15)

La résistance mesurée est généralement ∞ et doit être supérieure à **7 M Ω** . Tout changement conséquent par rapport aux mesures précédentes peut indiquer un problème.

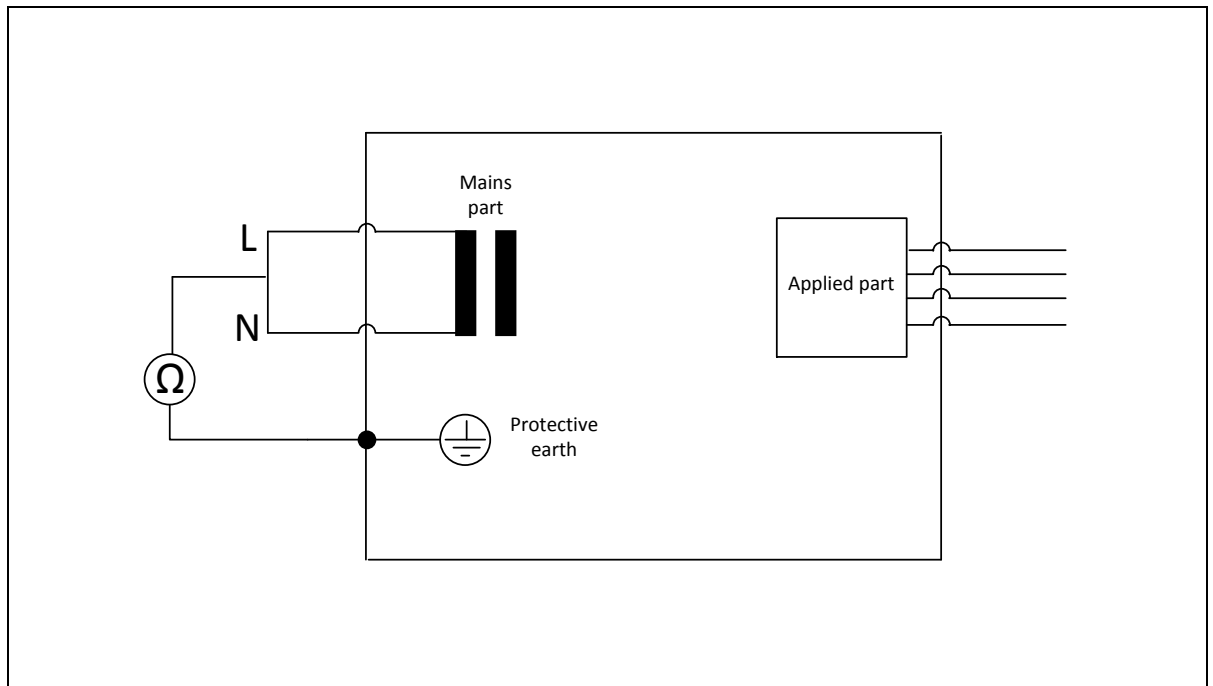


Figure 14 : Schéma de mesure de la résistance d'isolement entre les lignes principales et la terre de protection

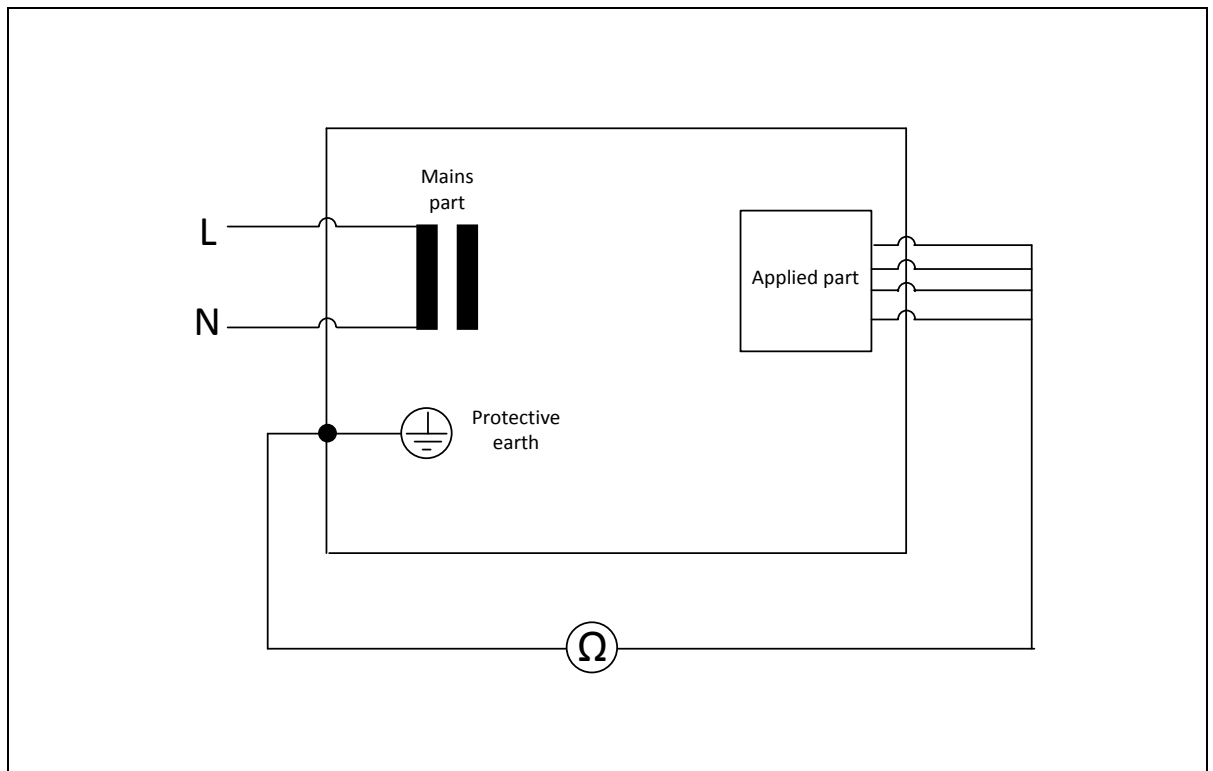


Figure 15 : Schéma de mesure de la résistance d'isolement entre les pièces appliquées et la terre de protection

4 Réparations et réglages

4.1 Remplacement des fusibles



Avertissement ! N'utiliser que des fusibles marqués aux caractéristiques spécifiées. Le remplacement par un fusible d'un type inapproprié peut provoquer un incendie en cas de court-circuit.

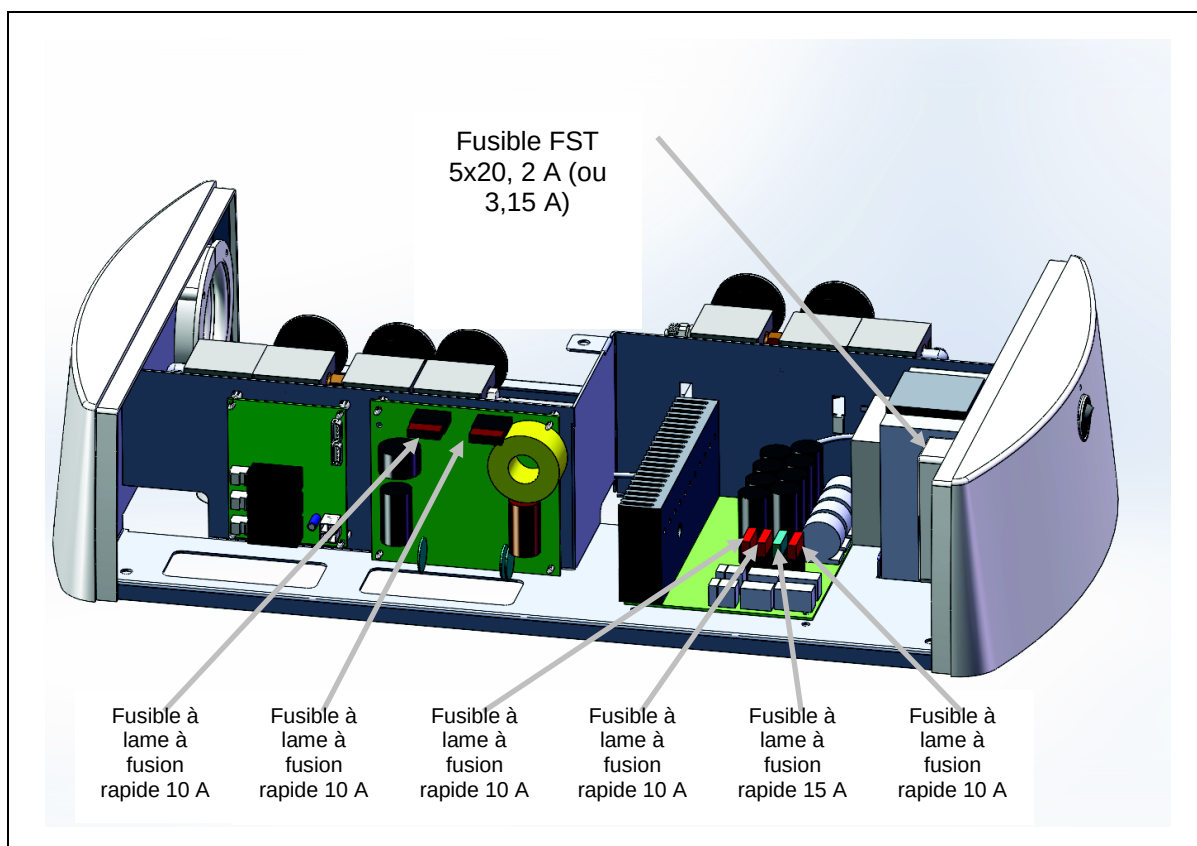


Figure 16 : Fusibles du boîtier de jonction

4.2 Remplacement des cartes à circuit électrique



Avertissement : ne pas remplacer la pile au lithium de la carte maître mais changer toute la carte à circuit électrique. Ne pas exposer la carte maître à la chaleur en raison du danger d'explosion de la pile.

4.3 Remplacement des piles rechargeables de la pédale de commande à distance

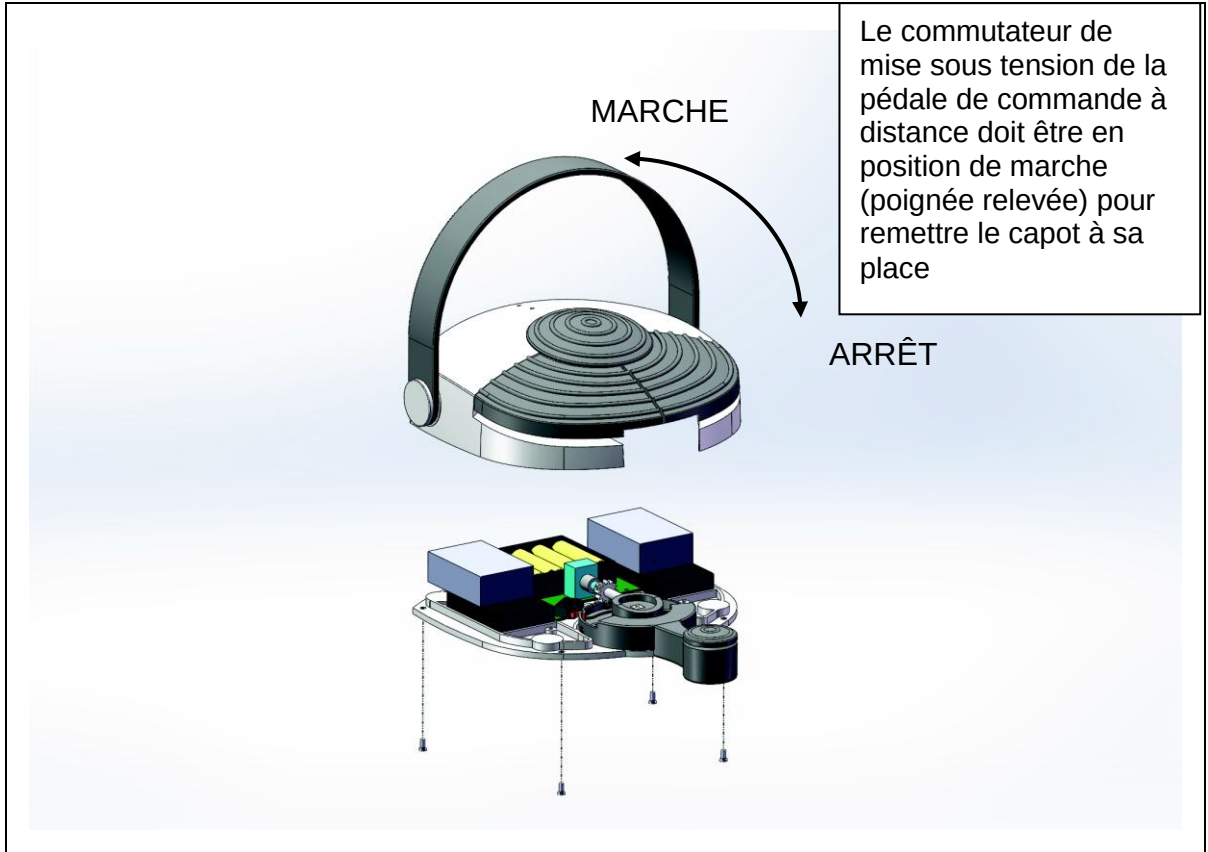


Figure 17 : Piles de la pédale de commande à distance

Dévisser les 4 vis de fixation et ouvrir le capot de la pédale. Remplacer les piles rechargeables par des piles du type :

1,2 V, NiMH, AA, rechargeable

4.4 Messages d'erreur, d'avertissement et d'information

Les messages d'erreur doivent être acceptés en cliquant sur le bouton  de la tablette d'instruments.

Les messages d'avertissement et d'information sont automatiquement acceptés après 5 secondes.

Code	Description	Source	Texte affiché
Erreurs			
10	Alarme déplacement fauteuil interrupteur – montée	MDR1	ALARM,CHAIR,LIFT MOVE
11	Alarme déplacement fauteuil interrupteur – dossier	MDR2	
12	Alarme déplacement fauteuil interrupteur – Unit	UNT	
20	Tension faible	MDR1	MDR1,POWER,LOST
21	Tension faible	MDR2	
22	Tension faible	RLY	
23	Tension faible	UNT	
24	Tension faible	BVD	
25	Tension faible	RXC	
26	Tension faible	UMB	
27	Tension faible	UMF	
28	Tension faible	BRI	
40	Message perte pédale	RXC	
41	Piles pédale vides	RXC	FCC,BATTERY,EMPTY
50	TEMPÉRATURE excessive de cuvette	MDR1	
51	Mesure SURINTENSITÉ, matériel	MDR1	MDR1,MOTOR.OVER LOAD
52	Mesure SURINTENSITÉ, électronique	MDR1	
53	Expiration du softdog	MDR1	
54	Pas de DÉPLACEMENT du fauteuil sur le potentiomètre	MDR1	MDR1,SENSOR,NO MOVE
60	TEMPÉRATURE excessive de cuvette	MDR2	
61	Mesure SURINTENSITÉ, matériel	MDR2	
62	Mesure SURINTENSITÉ, électronique	MDR2	
63	Expiration du softdog	MDR2	
64	Pas de DÉPLACEMENT du fauteuil sur le potentiomètre	MDR2	

90	Perte de demande de statut de dispositif	MST	
Avertissements			
100	Outil sélectionné sur amorçage	BRI	
101	Outil sélectionné sur amorçage	SUI	
105	Bouton Descente sur amorçage	BRI	
106	Bouton Descente sur amorçage	SUI	
107	Bouton Descente sur amorçage	CUI	
108	Bouton Descente sur amorçage	JOY1	
109	Bouton Descente sur amorçage	JOY2	
110	Bouton Descente sur amorçage	RXC	
120	Sélection outil multiple	BRI	
121	Limiteur de durée de mise sous tension	MST	
140	Piles pédale faibles	RXC	
150	Limite de déplacement du fauteuil	MST	
Information			
200	Chargeur pédale connecté	RXC	
201	Chargeur pédale déconnecté	RXC	
202	Piles pédale pleines	RXC	
210	Délai minuterie écoulé	MST	
211	Rinçage exécuté	MST	
212	Vidange Cattani	MST	
240	Échec trafic utile	CUI	
Système			
254	Message inconnu	MST	
255	Test en usine	MST	

4.5

Régler les limites souples de déplacement du fauteuil

Lever le fauteuil jusqu'à ce que le tube soit dans la position indiquée à la Figure 18 : Tube de montée/descente. Ouvrir le menu Service décrit au chapitre 5 Interface utilisateur – menu de service. Sélectionner Chair / Lift Lim / Set Max. Régler la valeur à celle affichée en titre (Lift=XX).



Quitter le menu à l'aide du bouton . Descendre le fauteuil jusqu'à ce que le siège soit à la position la plus basse et touche presque la base.

Répéter la procédure pour la limite inférieure (Chair / Lift Lim / Set Min).

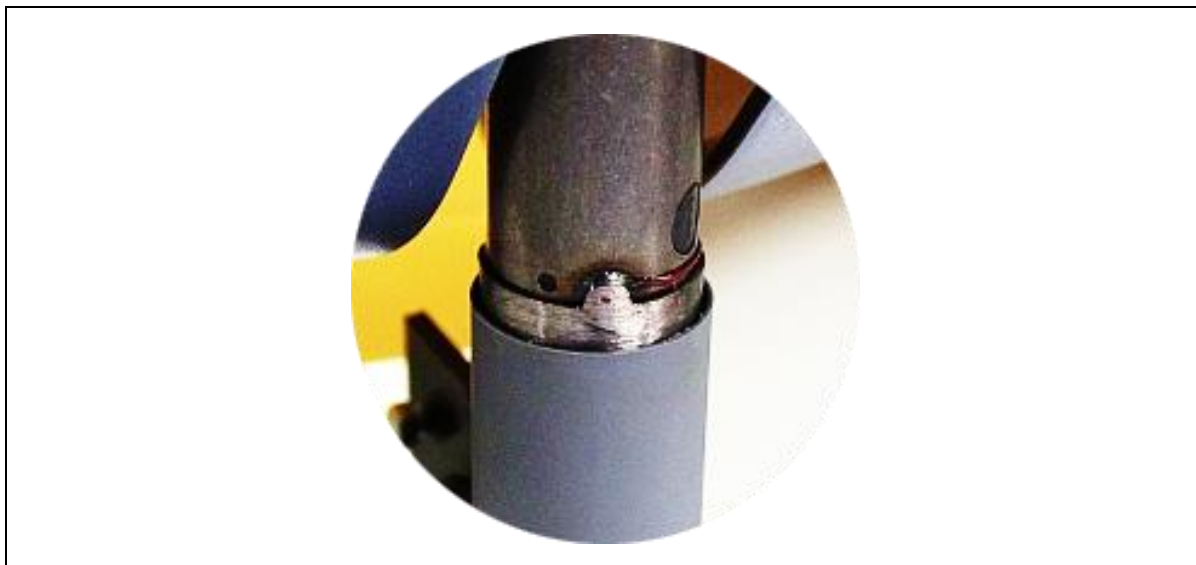
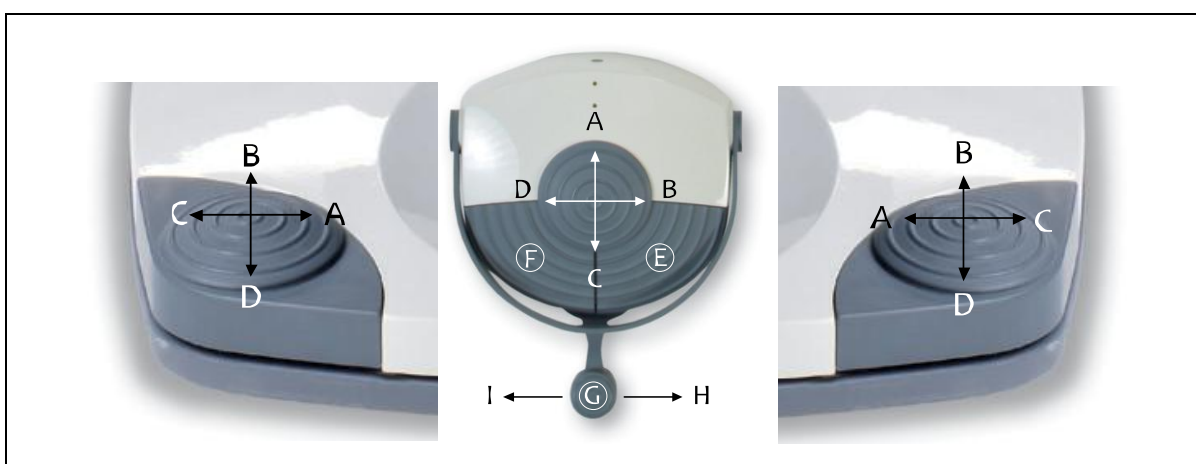


Figure 19 : Tube de montée/descente

4.6 Calibrage du levier de la pédale

Tirer la manette de commande de la pédale vers soi [C=fauteuil descendu] tout en relevant la poignée (=mise sous tension de la pédale). Tourner le levier en position extrême dans les deux sens tout en maintenant la manette dans le sens C. Une fois la manette libérée, le mouvement du levier est calibré.



4.7 Appairer le transmetteur et le receveur

Brancher le câble de chargement alors que la pédale est sous tension (poignée relevée). Si les deux lampes à del clignotent quelques fois, les dispositifs sont appariés. Si une seule lampe à del clignote, débrancher et rebrancher.

4.8 Dissocier le transmetteur et le receveur

Pousser la manette de commande de la pédale et l'éloigner de soi [A=fauteuil monté] en enfonçant le bouton de levier [G] durant la mise sous tension (en relevant la poignée). Libérer les boutons une fois la poignée relevée. Si les deux lampes à del clignotent, les dispositifs ne sont plus appariés.

4.9 Définir le côté de la manette de commande

Ce paramètre définit l'emplacement de la manette, côté praticien ou côté assistant.

Brancher le connecteur des manettes de commande. Si les deux lampes à del clignotent, pousser la manette vers le repose-pieds [B=relève le dossier]. Sinon, débrancher le connecteur, appuyer sur l'un des deux micro-interrupteurs de la manette de commande, et tout en le maintenant enfoncé, rebrancher le connecteur. Relâcher les micro-interrupteurs. Redémarrer (ou réinitialiser) le système.

4.10 Remplacement du MST

Connecter le second MST au bus de communication. Appuyer et maintenir enfoncé le bouton « reset » sur le MST. Mettre le système sous tension. Après quelques secondes, l'afficheur du MST doit indiquer « C0 ». Ceci signifie que les paramètres ont été copiés du MST existant sur le second. L'autre MST du système doit afficher « P » (pause), ce qui signifie qu'il est inactif. Mettre le système hors tension et retirer l'ancien MST. Remettre le système sous tension, vérifier les positions d'outils, la sélection de canal par bloc pneumatique pour chaque instrument et les réglages de sélection du système d'aspiration, voir le chapitre 5 « Interface utilisateur – menu de service ».

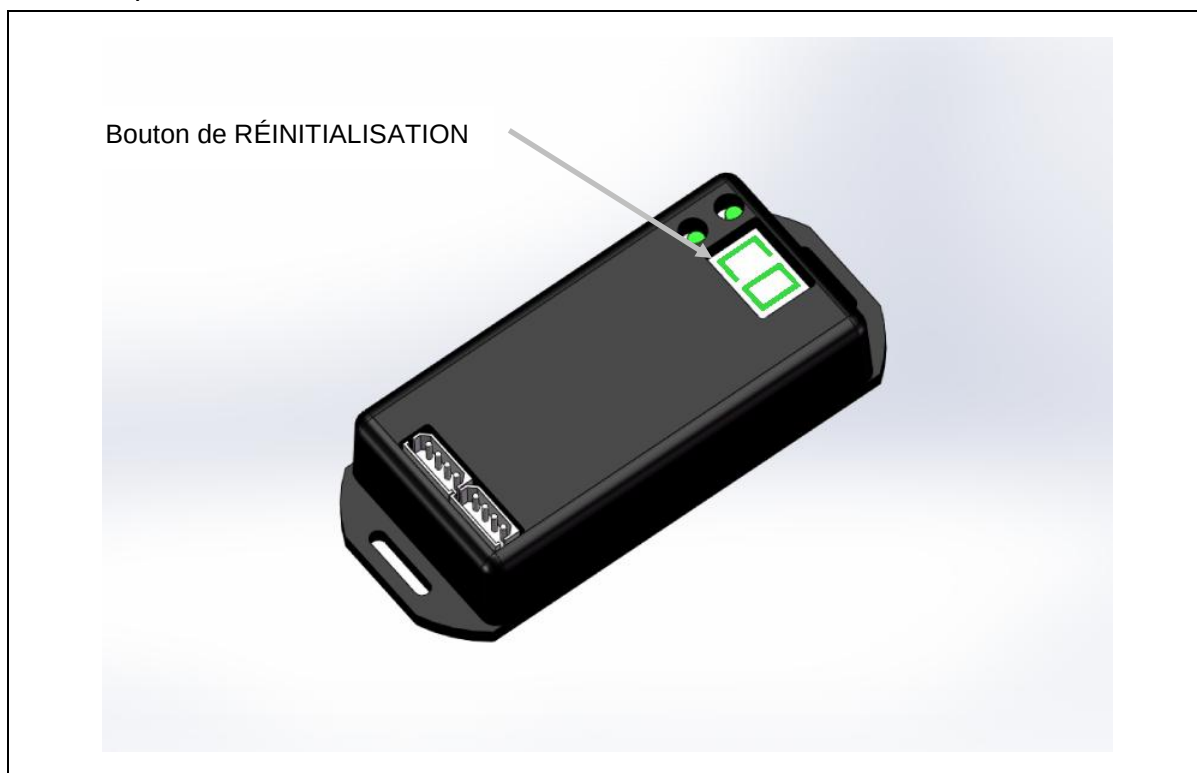


Figure 20 : MST affichant « C0 »

4.11 Changement de mode marche/arrêt du scialytique Faro Alya

Le scialytique Faro Alya opère en deux modes différents. En mode 1, la lumière ne s'allume pas automatiquement lorsque la lampe est alimentée. Ce mode permet d'allumer ou éteindre la lampe avec son propre interrupteur. En mode 2, la lumière s'allume automatiquement lorsque la lampe est alimentée (mode recommandé). Ce mode permet de commander la lampe depuis l'unit (ou depuis la pédale de commande à distance). Pour changer de mode de fonctionnement, ouvrir d'abord le capot de l'électronique de la lampe, voir **Error! Reference source not found.**

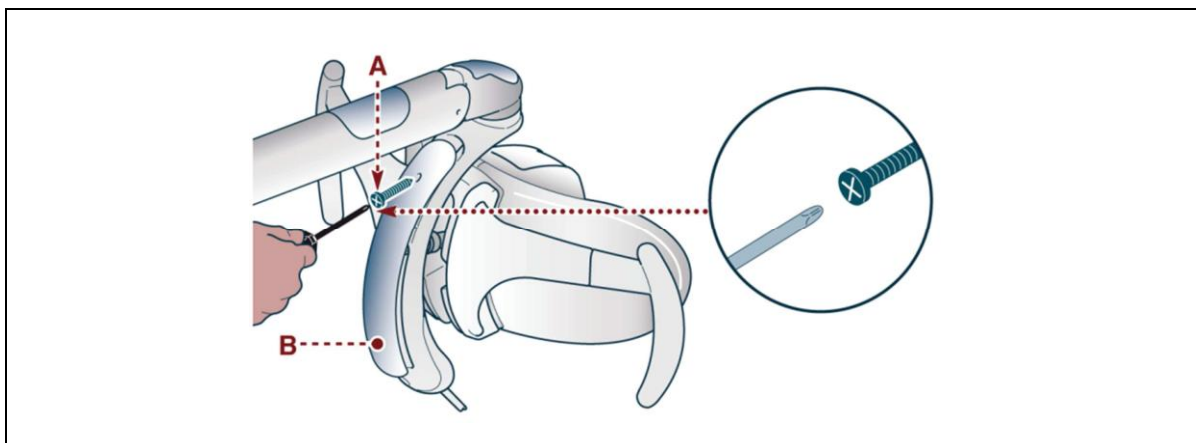


Figure 21 : Ouverture du capot de l'électronique du scalytique Faro Alya

L'électronique utilisée est de deux sortes. La plus ancienne comporte un numéro de série jusqu'à 10LD010815 :

Déconnecter le cavalier JP4 pour désactiver automatiquement la fonction MARCHE/ARRÊT.

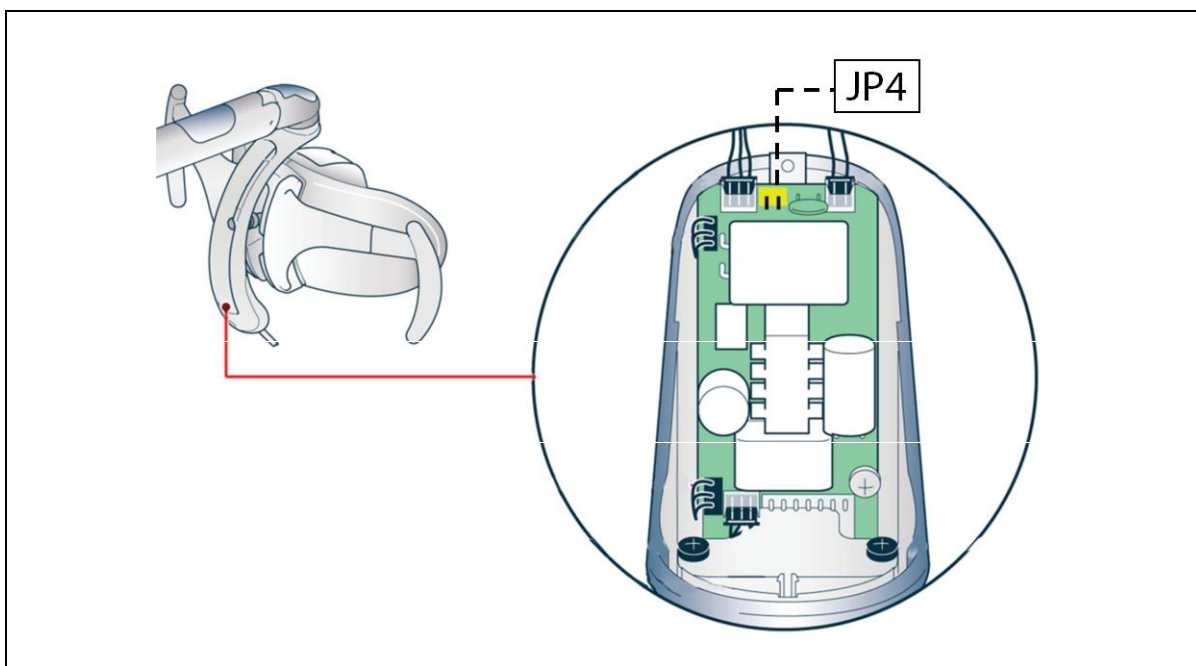


Figure 22 : Modification de mode sur la version électronique Faro Alya la plus ancienne

La procédure pour la plus récente, à partir du numéro de série 10LD010816, est différente. Pour changer de mode :

- Placer le cavalier J2
- Mettre la carte sous tension.
- Retirer le cavalier J2

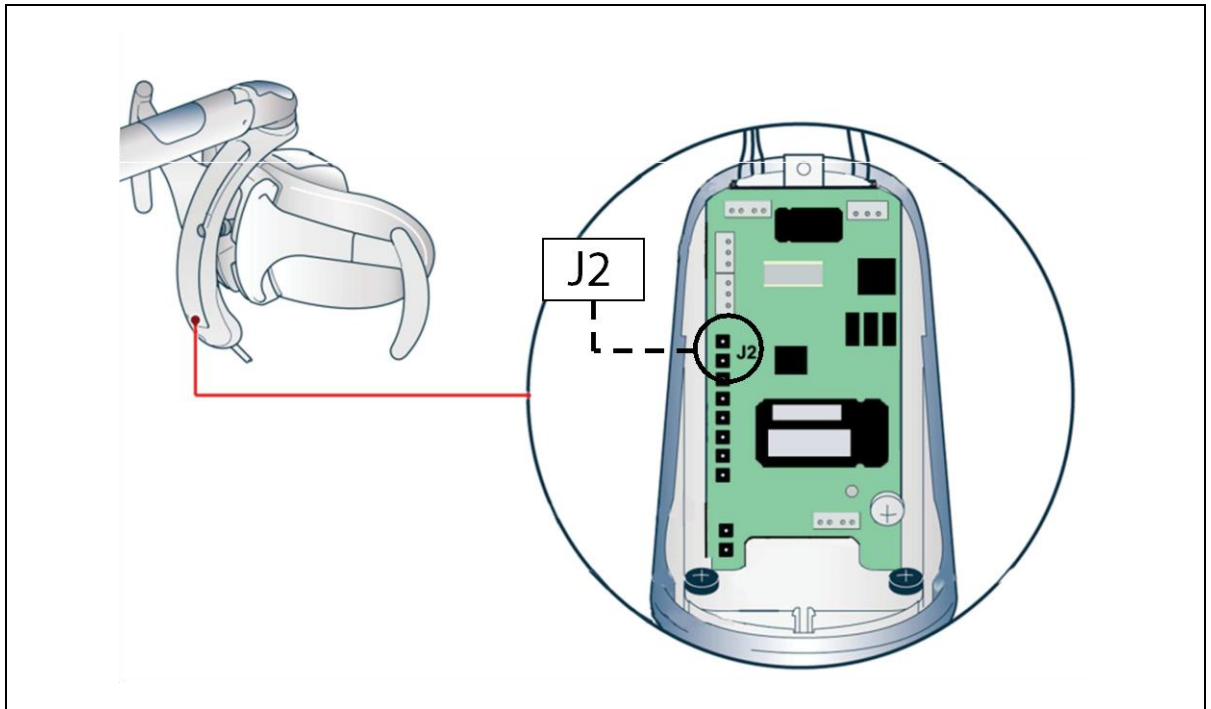
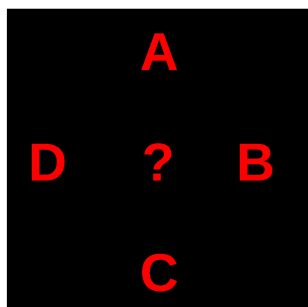


Figure 23 : Modification de mode sur la version électronique Faro Alya la plus récente

5 Interface utilisateur – menu de service

Pour entrer dans le menu de service, cliquer sur le bouton  et le maintenir enfoncé environ 2 secondes, jusqu'à l'affichage suivant :



Cliquer ensuite sur le bouton  dans les 3 secondes.

Élément de menu	Sous-menu 1	Sous-menu 2	Sous-menu 3	Description
+SYS INFO				
	MESSAGES			Journal des messages d'erreur, d'avertissement et d'information
	MASTER			Infos système, version logiciel, décompte, heures de démarrage, heures de disponibilité
+SERVICE				
	CHAIR			
		LIFT LIM		
			SET MIN	Configure la hauteur minimum de montée du fauteuil(*)
			SET MAX	Configure la hauteur maximum de montée du fauteuil(*)
			MMM-NNN	Valeurs actuelles
			RESET	Remet les valeurs à zéro
		BACK LIM		
			SET MIN	Configure l'inclinaison minimum du dossier(*)
			SET MAX	Configure l'inclinaison maximum du dossier(*)
			MMM-NNN	Valeurs actuelles
			RESET	Remet les valeurs à zéro
		SET MEM		Utilisation en usine seulement
		TESTER		Utilisation en usine seulement
	BRIDGE			
		TOOL POS	SYRINGE / TURBIN1 / TURBIN2 / MOTORF1 / MOTORF2 / MOTORB1 / MOTORB2 /	Configure le type d'instrument pour chaque module d'instrument. Le signe = indique le type d'instrument sélectionné.

			SCALER / CURING	
		BLOCK SEL	T1 / T2 / T3 / T4 / T5	Sélection de canal de bloc pneumatique (... , B1, B2, B3, B4) pour chaque instrument
		UMF VOLT	UF= NNN MMM	Réglage de tension maximale et minimale de la carte UMF (entraînement microtour) (pas en service)
		UMB MODEL	BASIC / STANDARD	Sélection de type de carte d'entraînement du microtour Bien Air
		TESTER		Outil testeur de position
	SUCTION			
		SUCT1/SUCT2		Réglage de volume d'aspiration sur grand ou petit
	UNIT			
		CUP FILL		Durée de remplissage du gobelet
		RINSE		Durée de rinçage de la cuvette
		W SENSOR		Réglage de sensibilité du capteur d'eau, high = niveau de départ, low = niveau d'arrêt
		SUC=MET / CAT / CAT-P / WET		Réglage de sélection du système d'aspiration Metasys, Cattani, Cattani avec pompe, conduite avec eau
		SUC TIMES		
			SUC MOTOR	Durée de fonctionnement du moteur d'aspiration
			CAT FLUSH	Durée de rinçage du Cattani
			CAT PUMP	Durée de pompage du Cattani

* Remarque : un bip sonore confirme que la valeur est enregistrée

Pour entrer dans le menu de débogage, cliquer sur le bouton  et le maintenir enfoncé environ 2 secondes et cliquer ensuite sur les deux boutons  et  en même temps dans les 3 secondes.

Élément de menu	Sous-menu 1	Sous-menu 2	Sous-menu 3	Description
++DEBUG				
	STREQ=0 / 1			Utilisation en usine seulement
	DEV INFO			Liste des dispositifs avec les numéros de version

6 Électronique

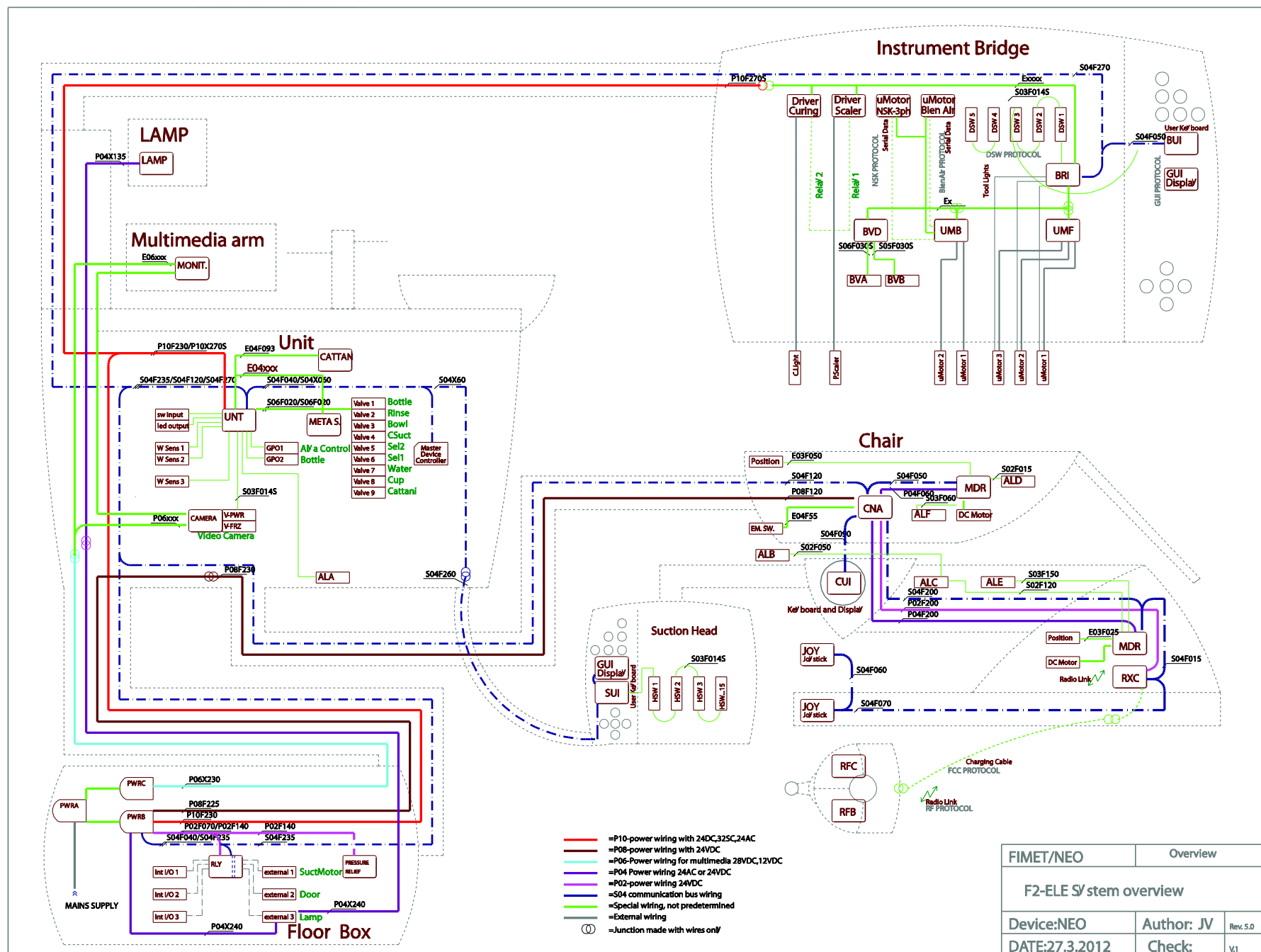
6.1 Description générale

Le système de traitement dentaire Neo consiste en quelques PCB impératives, plusieurs PCB en option et des dispositifs tiers. Les paramètres du système peuvent être configurés par le biais du menu de service. La modularité du système permet de configurer facilement des dispositifs et des fonctions supplémentaires après l'installation.

La communication entre les PCB est effectuée par le biais du bus de données. Ce bus est utilisé avec toutes les PCB Neo. Le transfert des données du bus est contrôlé par la carte MST. Il n'existe aucun transfert direct de données entre deux cartes de circuits imprimés distinctes. La communication se fait toujours entre cartes maître et esclave. Des informations spécifiques sur chaque PCB sont données dans le chapitre 7.

6.2 Aperçu du système

La figure suivante donne un aperçu de l'électronique du système avec un schéma du câblage.



FIMET/NEO	Overview	
F2-ELE S ^y stem overview		
Device:NEO	Author: JV	Rev.5.0
DATE:27.3.2012	Check:	V1

6.3 Communication des données

Toutes les PCB comportent les mêmes composants électroniques de communication. Ils consistent en un microcontrôleur, un émetteur-récepteur RS485 et deux connecteurs Molex 4 broches Spox. Le logiciel du microcontrôleur utilise des registres UART dédiés pour recevoir les données du bus de communication et les lui transmettre. L'émetteur-récepteur convertit les signaux de niveau logique du microcontrôleur en signaux différentiels half duplex pour le câble du bus. La vitesse de transmission des données est de 19 200 bauds. Deux connecteurs de câble de bus permettent d'aisément prolonger le câble. Une tension de +7 V CC alimente tous les microprocesseurs. La tension des circuits logiques est régulée au niveau approprié dans chaque carte. La tension d'alimentation des PCB est protégée par une résistance CTP de 1,2 A, située dans le PWRB. Un court-circuit ou une surcharge de la tension d'alimentation sont indiqués par un témoin à DEL, dans le PWRB. La protection est automatiquement réinitialisée après avoir résolu le problème de surcharge. À l'état de repos normal, toutes les PCB ensemble consomment environ 400 mA.

6.4 DEL de statut

La DEL verte (STA) indique le statut du trafic reçu. Il existe cinq modes de clignotement différents :

Rapidité de clignotement de la DEL STA	Statut de réseau
Éteinte	Pas de trafic de données
Clignotement lent 1/16	Détection de trafic de données (pas de correspondance d'adresse)
Clignotement rapide 1/2	Erreur CRC
Clignotement lent 14/16	Paquet de données reçu (correspondance d'adresse)
Allumée fixe	Pas de trafic de données détecté au cours de la dernière seconde

La DEL rouge (PWR) indique le statut de l'alimentation. Elle indique également une erreur ou un dysfonctionnement de la carte. Il existe cinq modes de clignotement différents :

Rapidité de clignotement de la DEL PWR	Statut de l'alimentation
Éteinte	Pas d'alimentation 35 V ni des circuits logiques
Clignotement lent 1/16	Absence d'alimentation. Alimentation des circuits logiques seulement.
Clignotement rapide 1/2	Alarme (surchauffe, limite de sécurité, etc.)
Clignotement lent 14/16	Panne d'autodiagnostic
Allumée fixe	Alimentation OK

La DEL jaune (ACT) indique un état spécifique de la carte ; elle n'est pas utilisée avec toutes les cartes.

La DEL jaune indique également la tension d'alimentation des soupapes et les conditions de fonctionnement en général.

6.5 Boîtier de jonction

- Source d'alimentation et fusibles
- Carte relais pour les connexions externes
- PWRA, PWRB, PWRC, RLY, soupape de surpression

6.5.1 Alimentation

- +7 VCC /1 A pour le nœud, 24 VCC/15 A pour le fauteuil, 32 VCC/5 A et 24 VCA/5 A pour l'unit
- Isole le système de la tension de l'alimentation secteur
- Correction du facteur de puissance (PFC)
- Alimentations distinctes 28 VCC/1 A et 12 VCC/4 A pour les dispositifs multimédias, isolées de l'alimentation secteur

6.6 Unit/crachoir

- PCB principale de l'unit
- Contrôle de soupape pour les fonctions du crachoir (robinet(s), commande d'aspiration, etc.)
- Alimentation du scialytique
- Emplacement des cartes externes contrôlant les dispositifs placés dans le module d'aspiration ou sur le bras de l'écran
- Contrôle des dispositifs de gestion des déchets et des capteurs (séparateur, etc.)
- UNT, MST, LMP, UNV

6.6.1 Maître

- Contrôle la communication des données
- Contient les données de configuration
- Peut être remplacée pour une mise à jour

6.6.2 Cartes de commande de soupape

- Principalement destinées à l'utilisation de l'eau et de l'air
- Peuvent comprendre divers types de capteurs, connecteurs E/S
- Deux emplacements de base, crachoir et module d'instruments, destinées à des objectifs différents

6.7 Fauteuil

- Électronique de commande moteur
- Interface utilisateur (manettes, écran)
- Dispositifs de sécurité relatifs au positionnement du fauteuil
- Émetteur-récepteur radio
- Chargement de la pédale de commande à distance
- MDR x2, CAN, RXC, JOY, CUI

6.7.1 Contrôleurs de moteur

- Entraîne les moteurs de montée et d'inclinaison
- Comporte des détecteurs de courant, de température et divers types de limites

6.8 Tablette d'instruments

- Contrôle des instruments à air et eau
- PCB de commande des instruments
- Détecteurs de sélection d'instrument

- Interface utilisateur, clavier et écran
- BRI, BVD, BVA, BVB, UMF, UMB, GUI, BUI

6.8.1 *Cartes associées aux instruments*

- Principalement destinées aux divers types d'instruments fabriqués par une société externe
- Peuvent modifier les tensions, les courants ou même les données en série

6.9 **Module d'aspiration**

- Interface utilisateur, clavier et écran
- Contrôle des instruments
- SUI, GUI

6.10 **Dispositifs de l'interface utilisateur**

- Comprend les claviers, manettes et écrans, de quelques types différents
- Utilise les entrées de l'utilisateur pour la commande du dispositif
- Donne des informations sur le statut du dispositif, de la date et de l'heure aux signaux d'alarme

6.10.1 *Pédale de commande à distance*

- 4 piles rechargeables
- Émetteur-récepteur radio
- RFT, RFB, RFC

6.11 **Dispositifs radio**

- Principalement les dispositifs de l'interface utilisateur
- Peuvent être utilisés pour le transfert de données

6.12 **Cartes E/S**

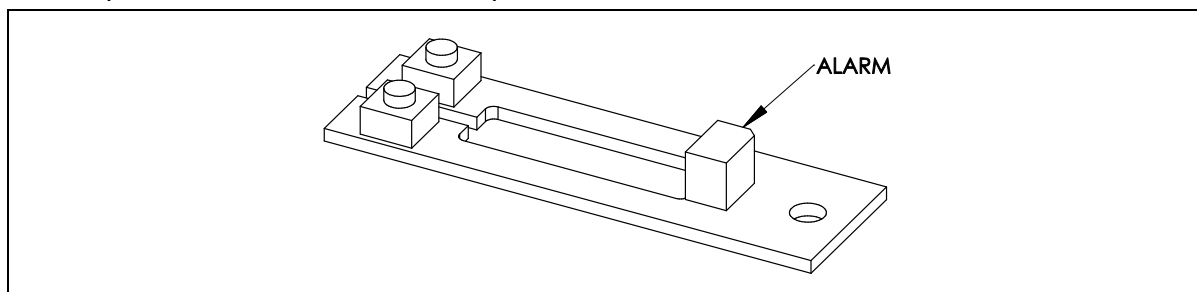
- Commandes des dispositifs externes, entrées et sorties

7 Description des PCB

7.1 ALA – Interrupteur de sécurité en bas de l'unit

7.1.1 Description générale

L'interrupteur de sécurité s'ouvre lorsque l'unit est descendu et rencontre un obstacle.



7.1.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
ALARM	carte UNT

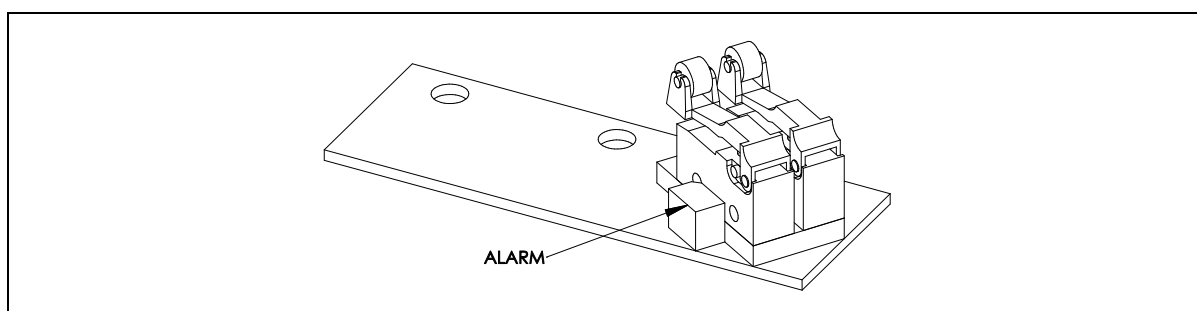
7.1.3 Témoins

S.O

7.2 ALB – Interrupteur de sécurité du bras d'aspiration

7.2.1 Description générale

L'interrupteur de sécurité s'ouvre lorsque le bras d'aspiration est descendu et rencontre un obstacle.



7.2.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
ALARM	PCB ALC

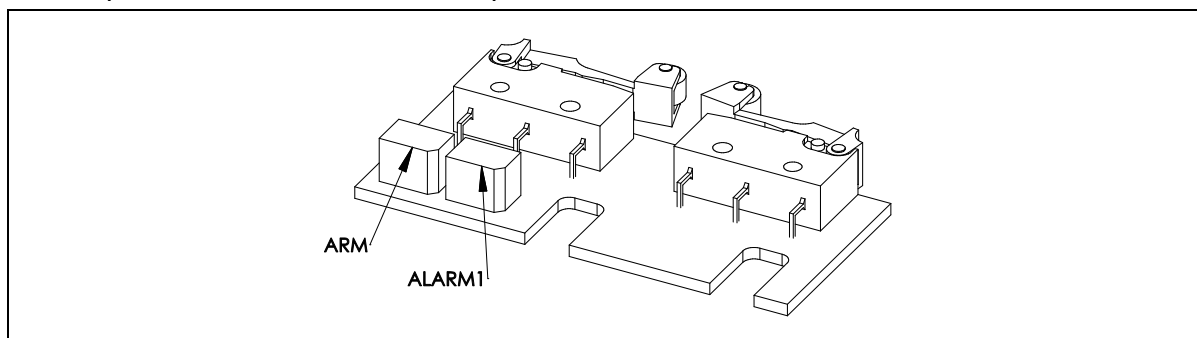
7.2.3 Témoins

S.O

7.3 ALC – Interrupteur de sécurité du fauteuil

7.3.1 Description générale

L'interrupteur de sécurité s'ouvre lorsque le fauteuil est descendu et rencontre un obstacle.



7.3.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
ALARM1	PCB MDR, montée
ARM	PCB ALB, cavalier en l'absence de bras d'aspiration (= pas d'ALB)

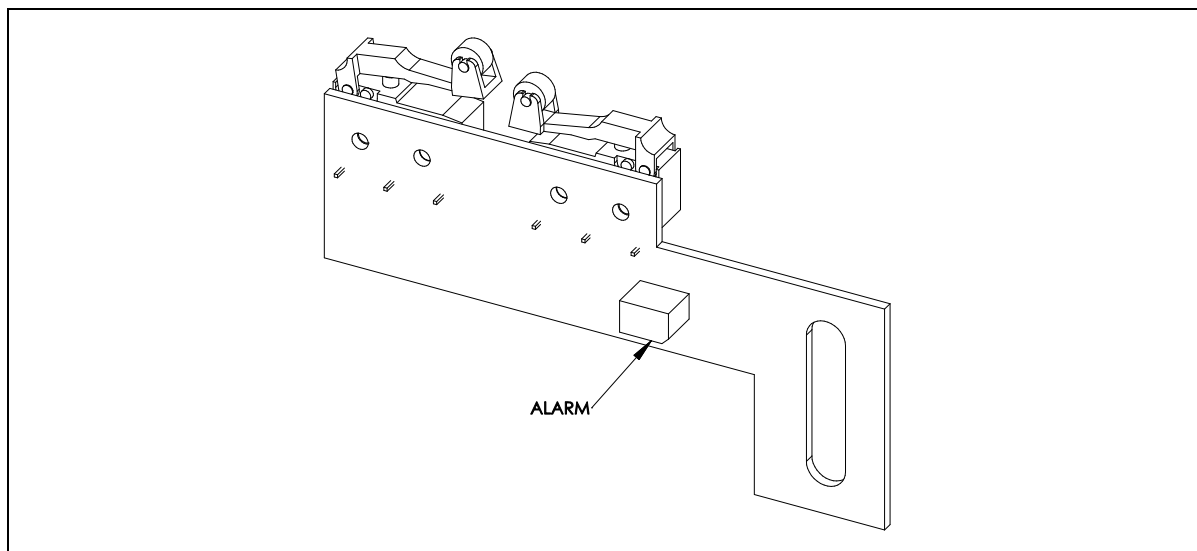
7.3.3 Témoins

S.O

7.4 ALD – Interrupteur de sécurité du dossier

7.4.1 Description générale

L'interrupteur de sécurité s'ouvre lorsque le dossier du fauteuil est incliné et rencontre un obstacle.



7.4.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
ALARM	PCB MDR, inclinaison

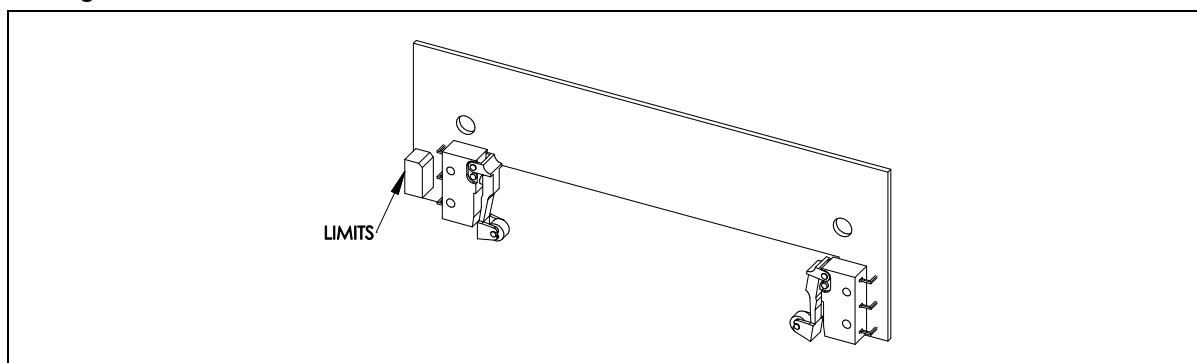
7.4.3 Témoins

S.O

7.5 ALE – Interrupteur limiteur du déplacement du fauteuil, montée

7.5.1 Description générale

L'interrupteur limiteur de mouvement se ferme en arrivant à la limite mécanique de montée du siège.



7.5.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
LIMITS	PCB MDR, montée

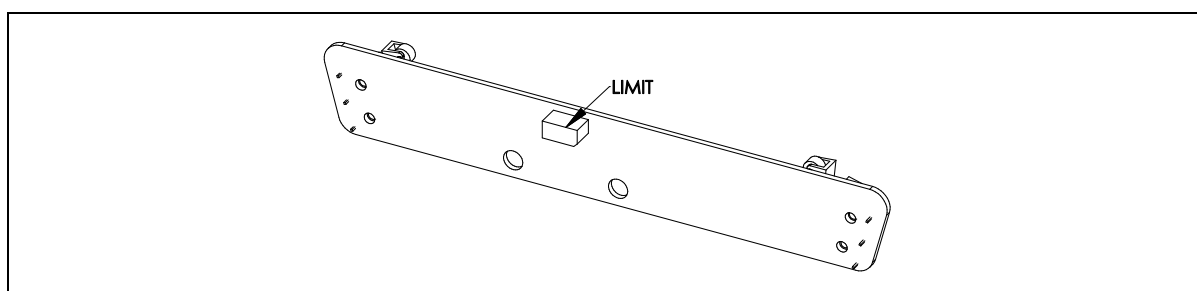
7.5.3 Témoins

S.O

7.6 ALF – Interrupteur limiteur du déplacement du fauteuil, inclinaison

7.6.1 Description générale

L'interrupteur limiteur de mouvement se ferme en arrivant à la limite mécanique d'inclinaison du dossier.



7.6.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
LIMIT	PCB MDR, inclinaison

7.6.3 Témoins

S.O

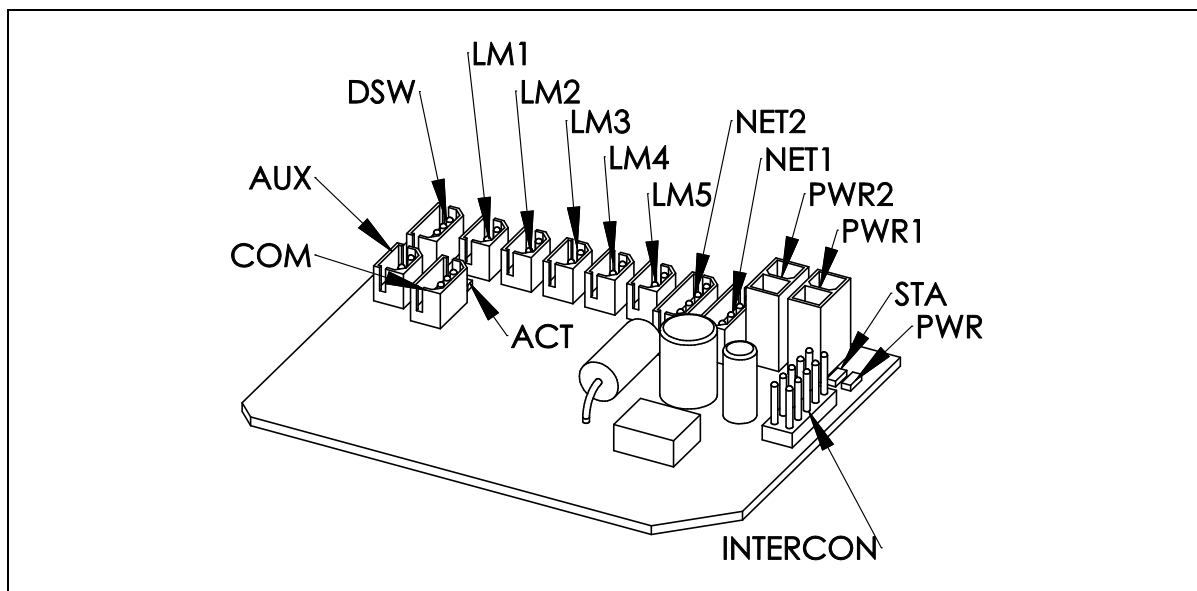
7.7 BRI – Carte principale de la tablette d'instruments

7.7.1 Description générale

Assure la connexion du BUS de la TABLETTE.

Alimentation des lampes des instruments.

Reconnaissance de sélection d'instrument par une succession de détecteurs en chaîne (HSW et DSW).



7.7.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
COM	Réservé
AUX	Réservé
DSW	Commutateurs de sélection d'outil, DSW, HSW
LM1	Lampe instrument n° 1
LM2	Lampe instrument n° 2
LM3	Lampe instrument n° 3
LM4	Lampe instrument n° 4
LM5	Lampe instrument n° 5
NET1	Bus communication n° 1
NET2	Bus communication n° 2
PWR1	Alimentation n° 1
PWR2	Alimentation n° 2
INTERCON	Bus de la tablette

7.7.3 Témoins

DEL	Couleur	Usage
STA	Verte	Statut
PWR	Rouge	Alimentation

7.8 BUI – Interface utilisateur de la tablette d'instruments

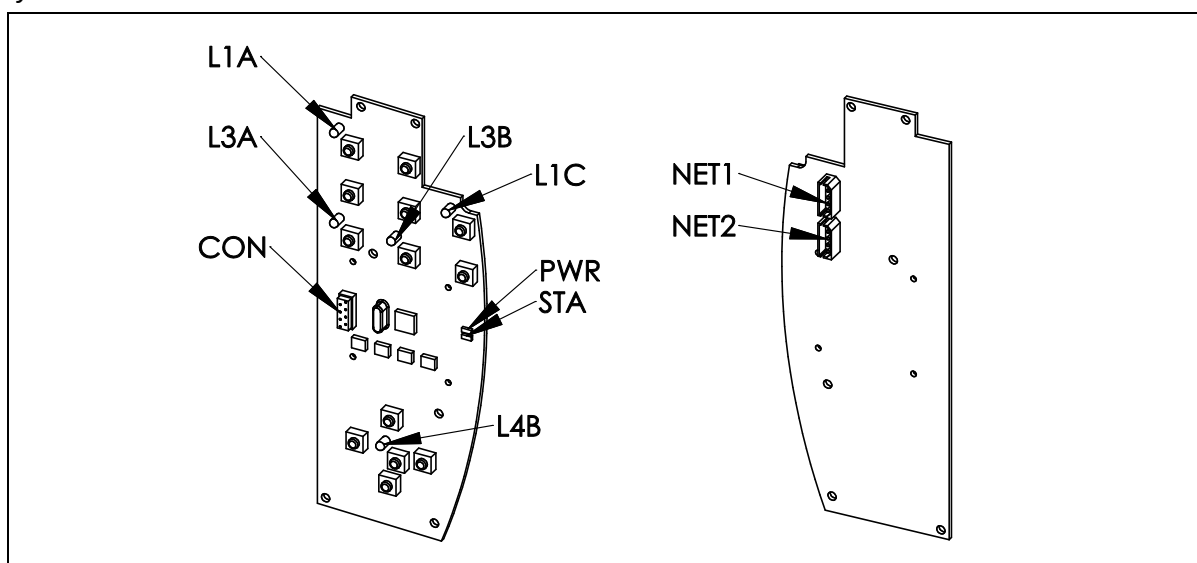
7.8.1 Description générale

Clavier avec 13 boutons de commande.

5 DEL de statut de bouton à côté des boutons correspondants.

Relie le contrôleur d'écran (GUI) au bus de communication.

La PCB du clavier est utilisée sur le module d'instruments et permet de commander le système.



7.8.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
CON	Écran (GUI)
NET1	Bus communication n° 1
NET2	Bus communication n° 2

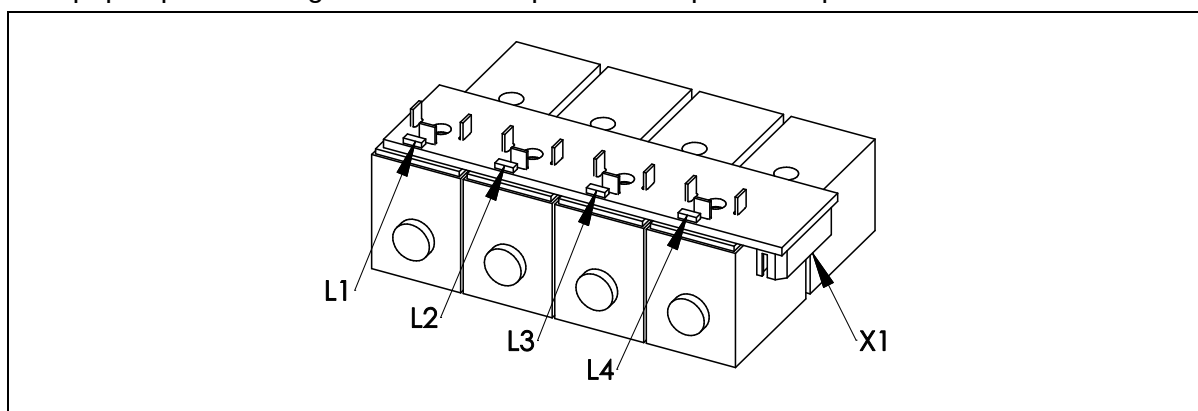
7.8.3 Témoins

DEL	Couleur	Usage
STA	Verte	Statut
PWR	Rouge	Alimentation
L1A	Jaune	Statut de bouton
L3A	Jaune	Statut de bouton
L3B	Jaune	Statut de bouton
L1C	Jaune	Statut de bouton
L4B	Jaune	Statut de bouton

7.9 BVA – Carte A des soupapes de la tablette d'instruments

7.9.1 Description générale

4 soupapes pilotes de ligne d'instrument pour le bloc pneumatique.



7.9.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
X1	PCB BVD

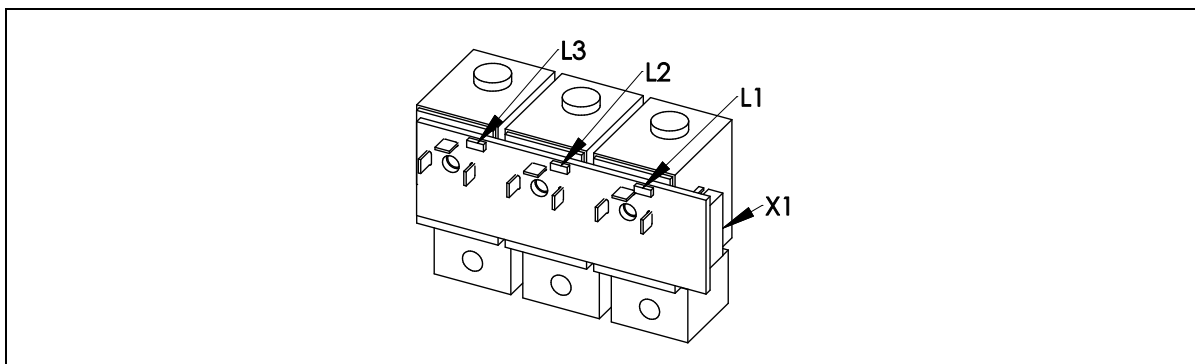
7.9.3 Témoins

DEL	Couleur	Usage
L1	Jaune	Statut de soupape, ouverte si le témoin est allumé
L2	Jaune	Statut de soupape, ouverte si le témoin est allumé
L3	Jaune	Statut de soupape, ouverte si le témoin est allumé
L4	Jaune	Statut de soupape, ouverte si le témoin est allumé

7.10 BVB – Carte B des soupapes de la tablette d'instruments

7.10.1 Description générale

Soupapes eau, air et air de refroidissement pour le bloc pneumatique.



7.10.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
X1	PCB BVD

7.10.3 Témoins

DEL	Couleur	Usage
L1	Jaune	Statut de soupape, ouverte si le témoin est allumé
L2	Jaune	Statut de soupape, ouverte si le témoin est allumé
L3	Jaune	Statut de soupape, ouverte si le témoin est allumé

7.11 BVD – Carte des soupapes de la tablette d'instruments

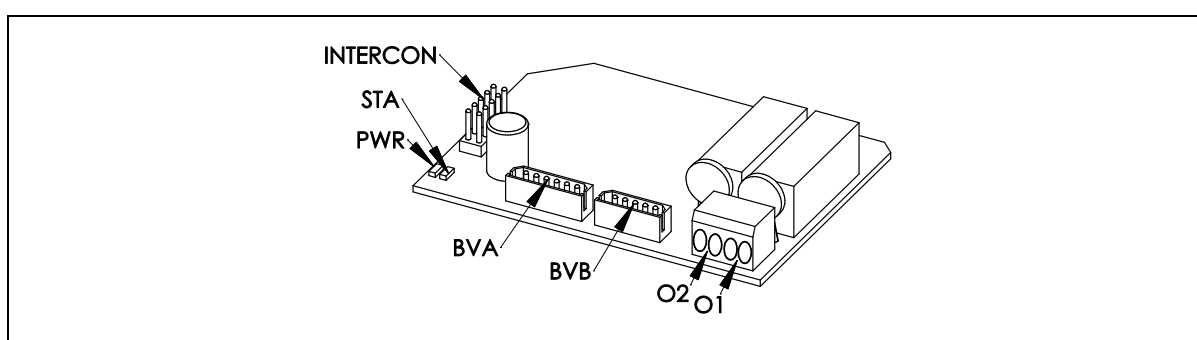
7.11.1 Description générale

Contrôle 7 soupapes

Sortie relais du détartreur

Sortie relais en option

Le bus de la tablette assure la tension des circuits logiques et d'alimentation (32 VCC) de la carte.



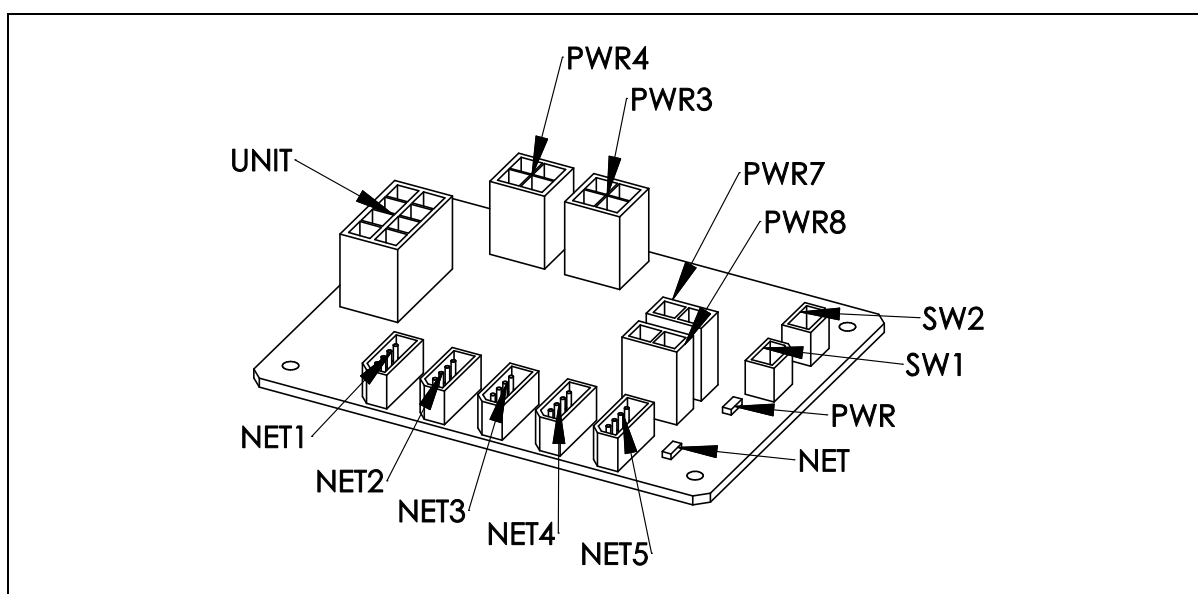
7.11.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
O1	Relais du détartreur
O2	Sortie relais en option
BVA	PCB BVA
BVB	PCB BVB
INTERCON	Bus de la tablette

7.12 CNA – Carte connecteur

7.12.1 Description générale

PCB de distribution pour les connexions d'alimentation et le bus de communication. Coupe l'alimentation des moteurs de montée et d'inclinaison lorsque le dispositif d'arrêt d'urgence est activé.



7.12.2 Témoins

DEL	Couleur	Usage
NET	Jaune	Alimentation du bus communication
PWR	Rouge	Alimentation 24 VCC

7.12.3 Connecteurs

Connecteur	Usage
UNIT	PCB UNT
PWR3	PCB MDR
PWR4	PCB MDR
PWR7	Alimentation 24 VCC
PWR8	Alimentation 24 VCC
SW1	Dispositif d'arrêt d'urgence
SW2	Dispositif d'arrêt d'urgence
NET1	Bus communication
NET2	Bus communication
NET3	Bus communication
NET4	Bus communication
NET5	Bus communication

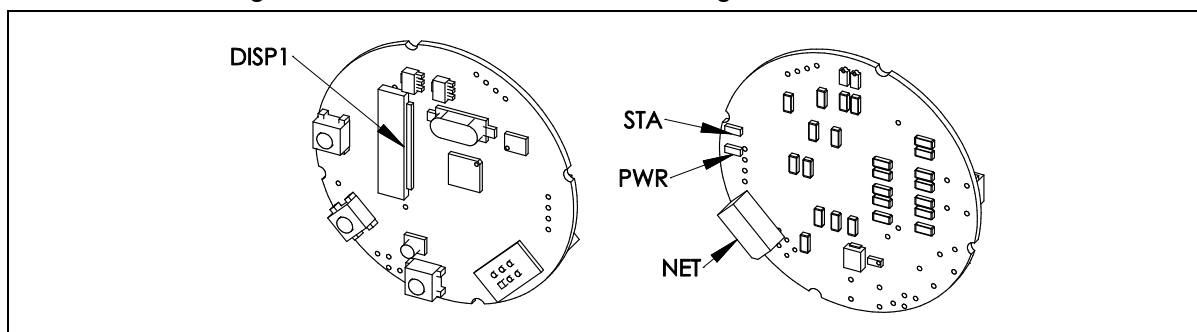
7.13 CUI – Interface utilisateur du fauteuil

7.13.1 Description générale

Interface utilisateur avec 3 boutons de commande.

Contrôle l'écran graphique OLED.

L'écran à diode électroluminescente organique affiche les informations sur l'état des piles et la qualité de la transmission radio. Les messages d'erreur s'affichent également sur cet écran. Les boutons de commande permettent de modifier les réglages prédéfinis par l'utilisateur, de naviguer à travers les menus et de configurer le fauteuil.



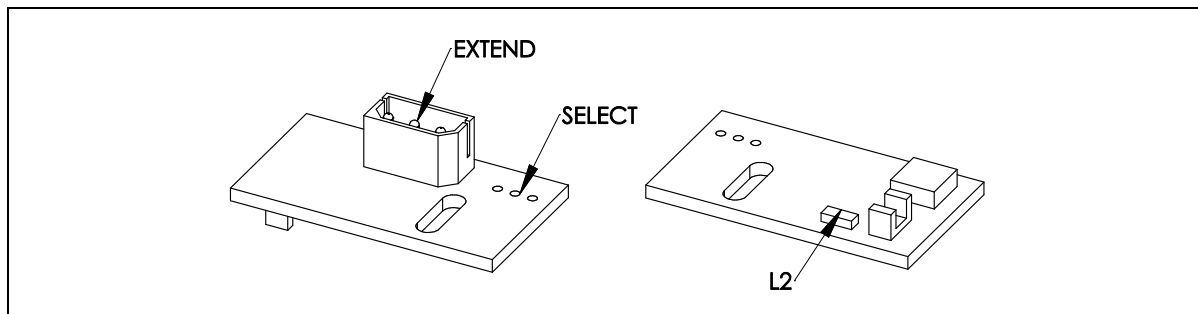
7.13.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
DISP1	Écran OLED
NET	Bus communication

7.13.3 Témoins

DEL	Couleur	Usage
STA	Verte	Statut
PWR	Rouge	Alimentation

7.14 DSW – Commutateur outil Doriot



7.14.1 Description générale

La carte DSW détecte la position du bras Doriot avec un port optique. La carte transmet l'information de sélection d'instrument à la carte BRI. Le commutateur d'outils Doriot comprend le microcontrôleur, la diode IR, le phototransistor, deux témoins à DEL, les connecteurs d'extension et de sélection.

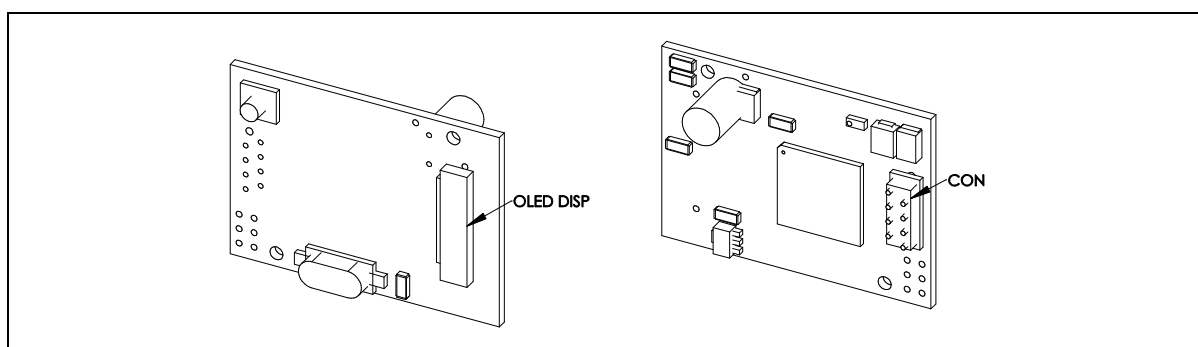
7.14.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
EXTEND	Carte DSW suivante (connecteur SELECT), chaînage
SELECT	Carte BRI/carte DSW précédente (connecteur EXTEND)

7.15 GUI – Interface utilisateur graphique

7.15.1 Description générale

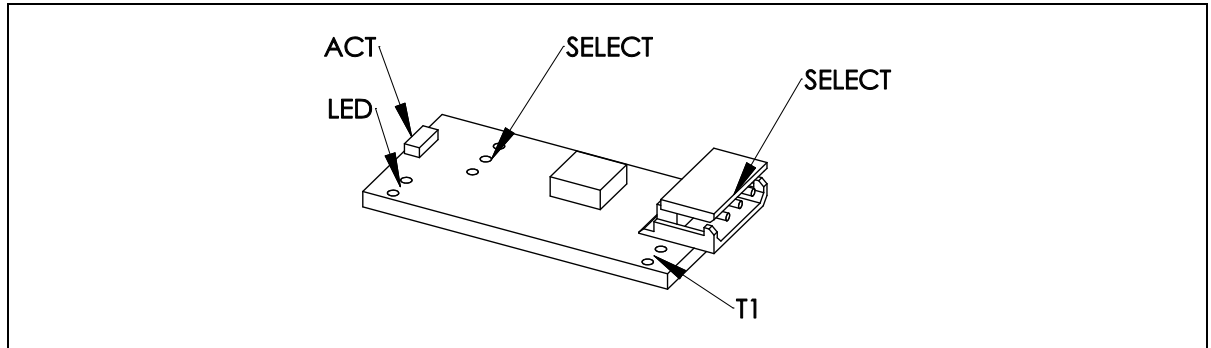
La carte de l'interface utilisateur graphique (GUI) contrôle l'écran OLED. L'interface GUI est connectée à la carte BUI/SUI et à l'écran OLED.



7.15.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
OLED DISP	Écran OLED
CON	Carte BUI/SUI

7.16 HSW – Interrupteur de flexibles suspendus



7.16.1 Description générale

La carte HSW détecte la position des flexibles suspendus avec un port optique. La carte transmet l'information de sélection d'instrument à la carte BRI. Le commutateur d'outils Doriot comprend le microcontrôleur, la diode IR, le phototransistor, deux témoins à del, les connecteurs d'extension et de sélection.

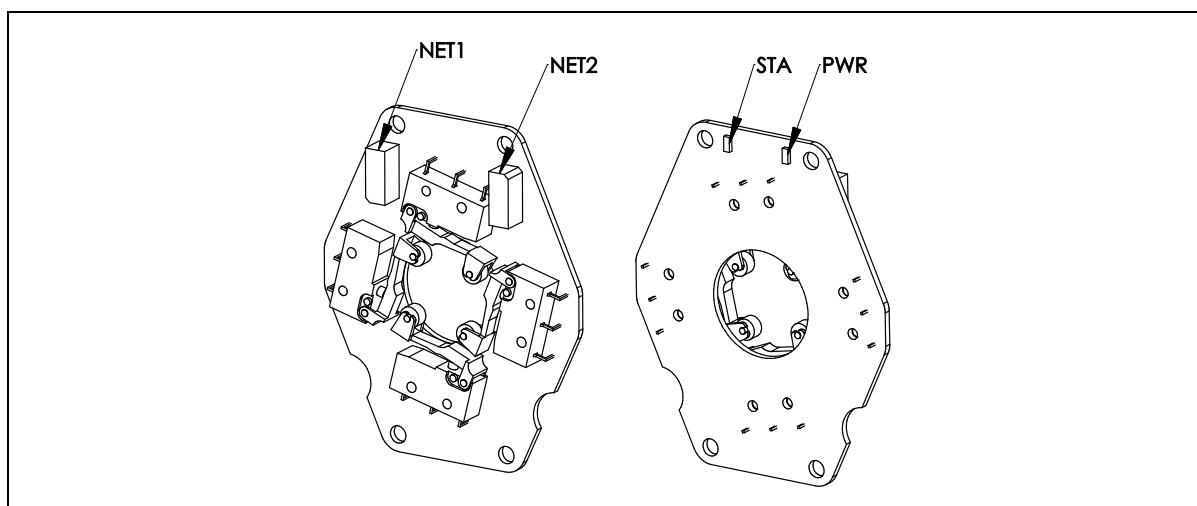
7.16.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
EXTEND	Carte HSW suivante (connecteur SELECT), chaînage
SELECT	Carte BRI/carte HSW précédente (connecteur EXTEND)
DEL	DEL IR (émetteur), soudée
T1	Transistor IR (récepteur), soudé

7.17 JOY – Manette

7.17.1 Description générale

La manette de type joystick comporte des commutateurs pour les 4 directions et une connexion de bus de communication. La manette envoie les informations à la carte MST, qui décide de l'action appropriée à exécuter.



7.17.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
NET1	Bus communication
NET2	Bus communication

7.17.3 Témoins

DEL	Couleur	Usage
STA	Verte	Statut
PWR	Rouge	Alimentation

7.18 MDR – Entraînement de moteur CC

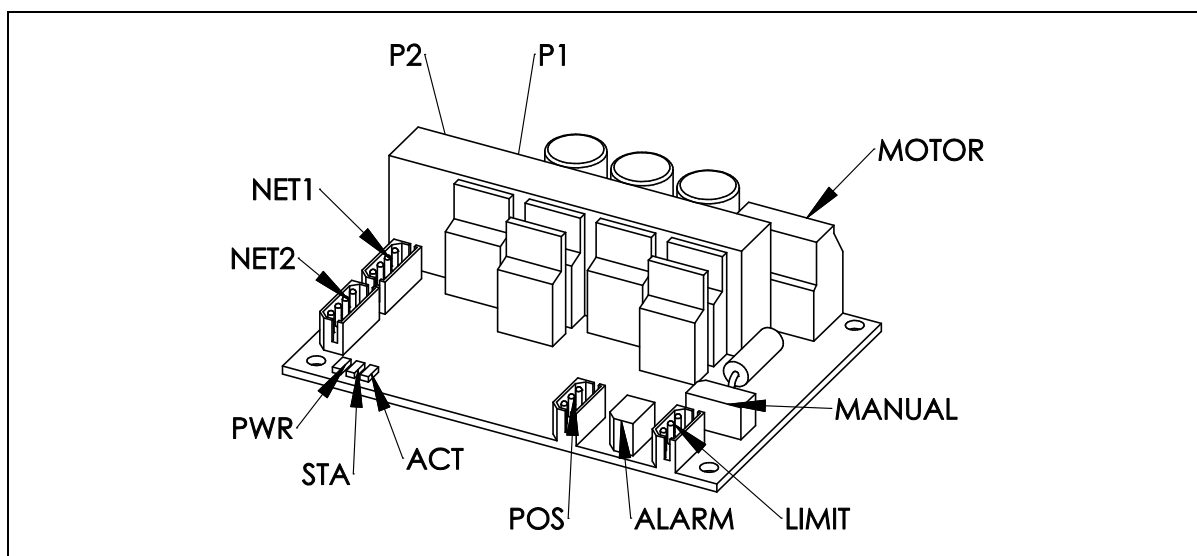
7.18.1 Description générale

Le MDR entraîne les moteurs du dossier et de montée du fauteuil. Deux modèles sont disponibles, un pour le dossier et un pour la montée. Les deux modèles ont des limites de courant et des adresses différentes.

Le potentiomètre et les interrupteurs limiteur et de sécurité sont directement connectés sur la PCB.

La limite de courant matériel du modèle FAUTEUIL est de 15 A.

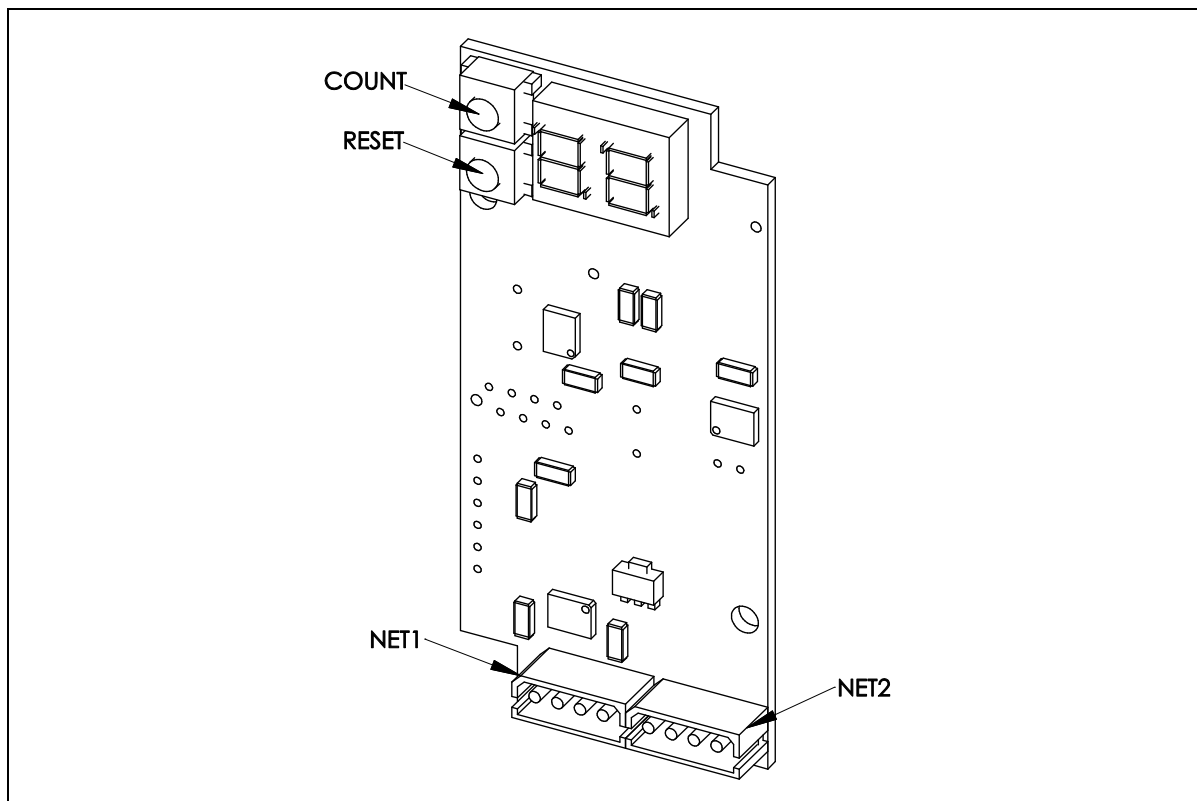
La limite de courant matériel du modèle DOSSIER est de 8 A.



7.18.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
MOTOR	Connecteur du moteur
MANUAL	Entraînement manuel du moteur, connecter 1 et 2 pour la marche avant et 2 et 3 pour la marche arrière
LIMIT	Interrupteur limiteur, PCB ALE/ALF
ALARM	Interrupteur de sécurité, PCB ALC/ALD
POS	Potentiomètre du capteur de position
NET1	Bus communication
NET2	Bus communication
P1	Alimentation 1, entrée alimentation, 4 broches
P2	Alimentation 2, sortie alimentation, 2 broches

7.19 MST – Contrôleur de dispositif maître



7.19.1 Description générale

Le MST contrôle le bus de communication et conserve en mémoire la configuration du système. Le MST comporte une horloge protégée par une pile, deux boutons et un afficheur sept segments de deux chiffres. En appuyant sur le bouton supérieur (COUNT), il indique le nombre de dispositifs détectés. Le bouton inférieur (RESET) scanne à nouveau les dispositifs du système. À la mise sous tension du système, le MST indique le nombre de dispositifs reconnus dans le système.

La pile au lithium du MST est du type CR2430 (diamètre 24,5 mm, hauteur 3,0 mm, capacité 290 mAh). Code commande 76502430.

7.19.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
NET1	Bus communication
NET2	Bus communication

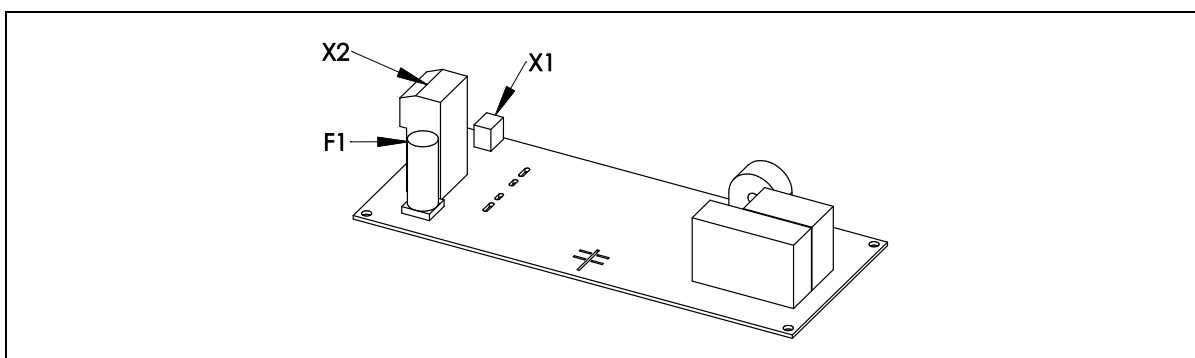
7.20 PWRA – Alimentation – Secteur

7.20.1 Description générale

Commutateur de mise sous tension du système

Fusible de tension primaire

Connexion à l'alimentation secteur



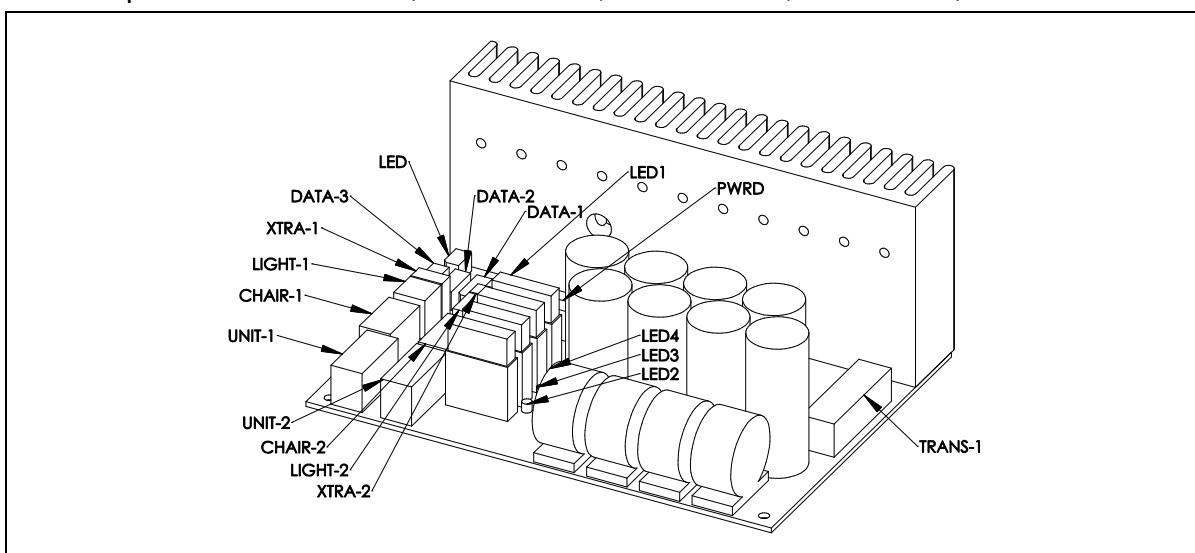
7.20.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
X1	PCB PWRB
X2	Alimentation secteur

7.21 PWRB – Alimentation – Secondaire

7.21.1 Description générale

Tensions produites : 7 VCC 1 A, 24 VCC 15 A, 32 VCC 10 A, 24 VCA 5 A, 12 VCC 2 A.



7.21.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
TRANS-1	Transformateur
UNIT-1, UNIT-2	PCB UNT, divers
CHAIR-1, CHAIR-2	PCB CNA
XTRA-1, XTRA-2	PCB RLY, soupape de surpression
LIGHT-1, LIGHT-2	S.O
DATA1-3	Alimentation du bus de communication
DEL	DEL du commutateur d'alimentation

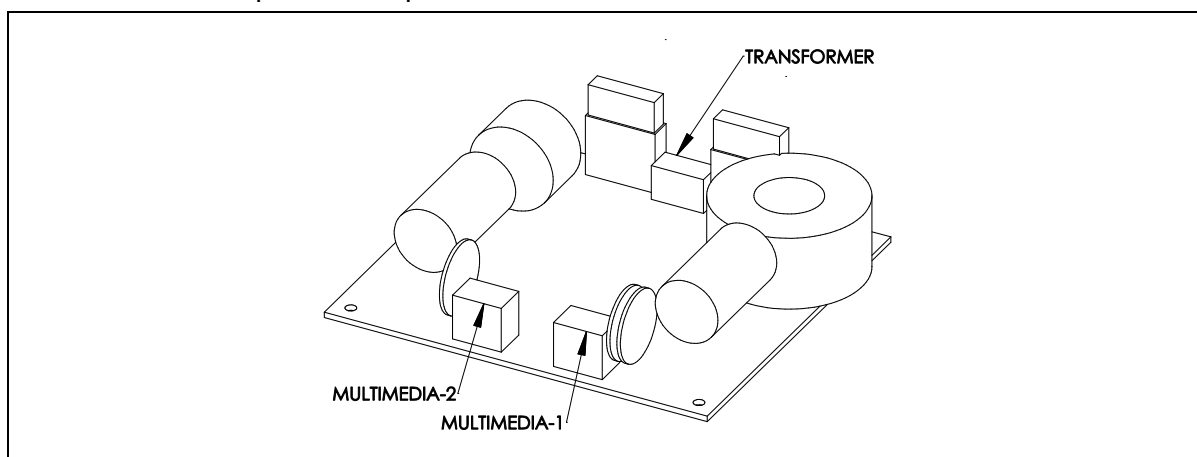
7.21.3 Témoins

DEL	Couleur	Usage
LED1	Rouge	Protection de surintensité du bus de communication (s'allume en cas de surintensité)
LED2	Rouge	Témoin d'état de fusible 24 VCC (s'allume si le fusible grille)
LED3	Rouge	Témoin d'état de fusible 12 VCC (s'allume si le fusible grille)
LED4	Rouge	Témoin d'état de fusible 32 VCC (s'allume si le fusible grille)
LED5	Rouge	Témoin d'état de fusible 24 VCA (s'allume si le fusible grille)

7.22 PWRC – Alimentation – Multimédias

7.22.1 Description générale

Alimentation isolée pour les dispositifs multimédias, moniteur, caméra, etc.



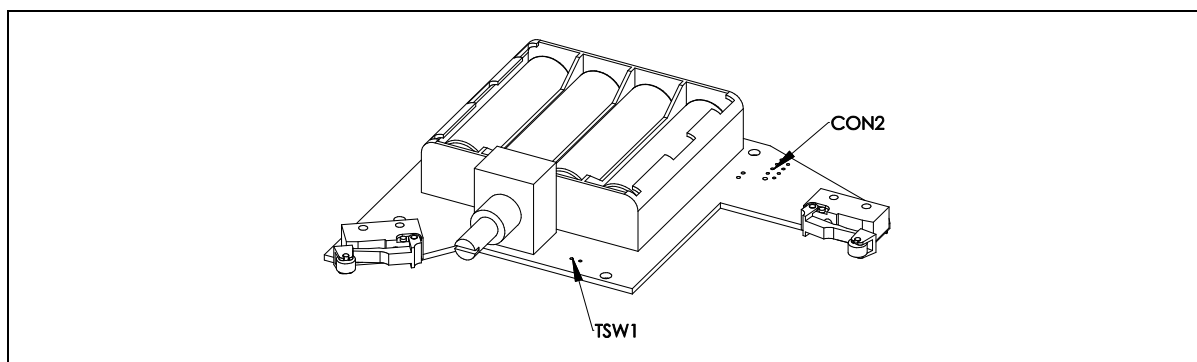
7.22.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
TRANSFORMER	Transformateur
MULTIMEDIA-1 & 2	12 VCC et 28 VCC

7.23 RFB – PCB des piles de la pédale de commande à distance

7.23.1 Description générale

La PCB RFB assure l'alimentation de la PCB de la pédale de commande, contient quatre piles rechargeables, un potentiomètre pour la détection de la position du levier, un microcontact pour détecter la manœuvre du levier et un second pour le commutateur d'alimentation.



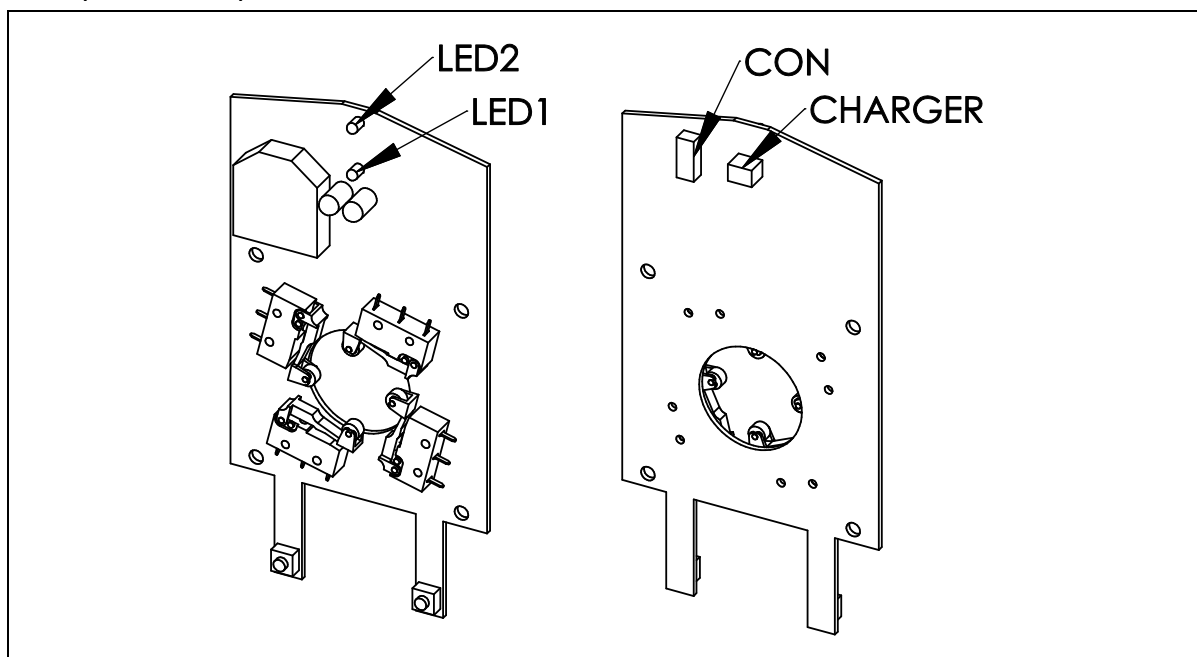
7.23.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
TSW1	PCB RFT
CON2	PCB RFC

7.24 RFC – Contrôle radio de la pédale

7.24.1 Description générale

La PCB RFC comporte un émetteur-récepteur radio pour la communication sans fil avec le système. Elle comporte une manette à 4 directions, 2 boutons et 1 levier pour l'utilisation des instruments. Deux del indiquent le statut radio : la LED1 pour la transmission radio, la LED2 pour la réception radio.



7.24.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
CON	Bus communication
CHARGER	Connecteur de chargement

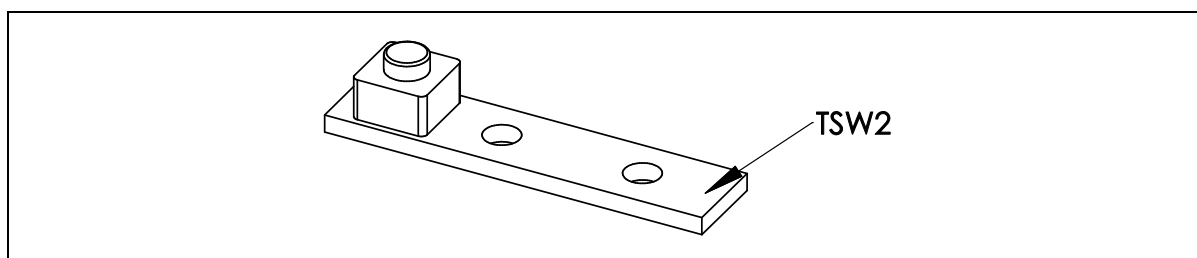
7.24.3 Témoins

DEL	Couleur	Usage
LED1	Jaune	Transmission
LED2	Jaune	Réception

7.25 RFT – Commutateur levier de la pédale de commande

7.25.1 Description générale

La PCB RFT est utilisée dans le levier de la pédale de commande à distance.



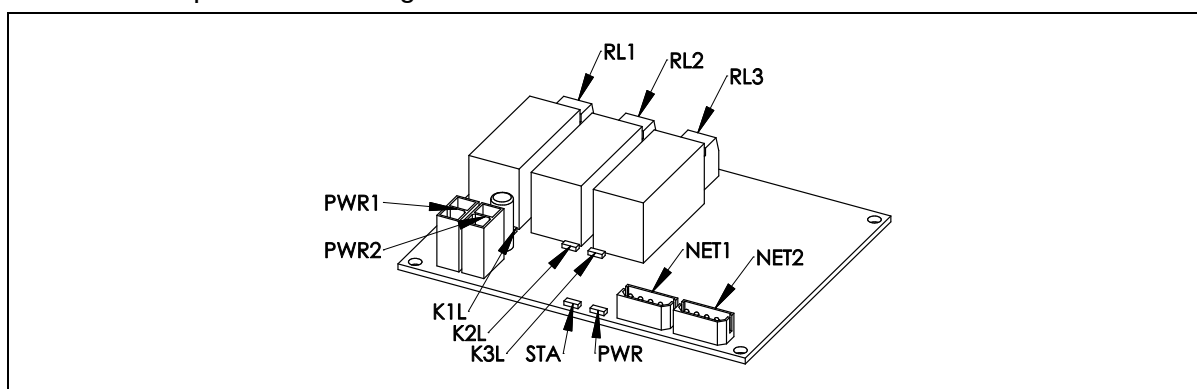
7.25.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
TSW2	PCB RFB, soudée

7.26 RLY – Carte relais pour connexions externes

7.26.1 Description générale

La PCB RLY contrôle les dispositifs externes, par exemple le moteur d'aspiration, la sonnette de la porte et l'éclairage.



7.26.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
PWR1	Connecteur d'alimentation
PWR2	Connecteur d'alimentation
NET1	Bus communication
NET2	Bus communication
RL1	Sortie relais 1 (NC)
RL2	Sortie relais 2 (NC)
RL3	Sortie relais 3 (NC)

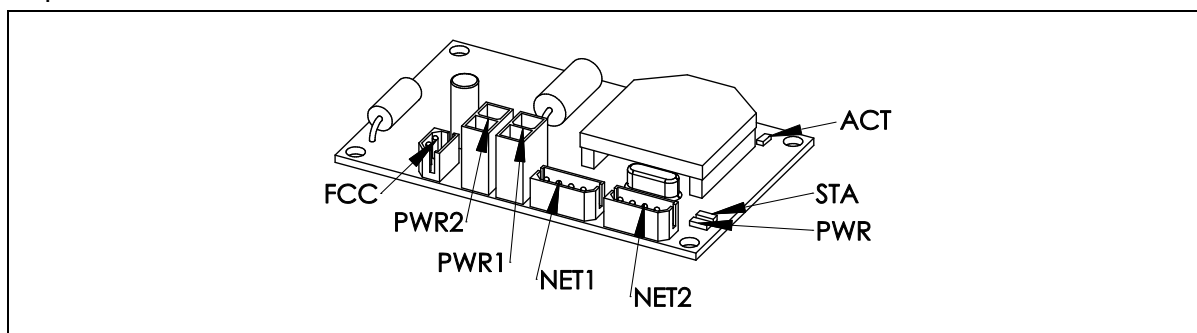
7.26.3 Témoins

DEL	Couleur	Usage
K1L	Jaune	Statut relais 1 (fermé si allumé)
K2L	Jaune	Statut relais 2 (fermé si allumé)
K3L	Jaune	Statut relais 3 (fermé si allumé)

7.27 RXC - Récepteur radio

7.27.1 Description générale

La PCB RXC communique avec la pédale de commande à distance (RFC), charge les piles de la pédale et signale l'état des piles au contrôleur de dispositif maître (MST). Lorsque le câble de chargement est branché, la communication est assurée par son intermédiaire, sans faire appel à la transmission radio. La communication radio utilise la bande de fréquence de 2,4 GHz.



7.27.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
NET1	Bus communication
NET2	Bus communication
PWR1	Alimentation
PWR2	Alimentation
FCC	Connecteur de recharge de la pédale de commande à distance

7.27.3 Témoins

DEL	Couleur	Usage
STA	Verte	Statut
PWR	Rouge	Alimentation
ACT	Jaune	Activité

7.28 SUI – Interface utilisateur du module d'aspiration

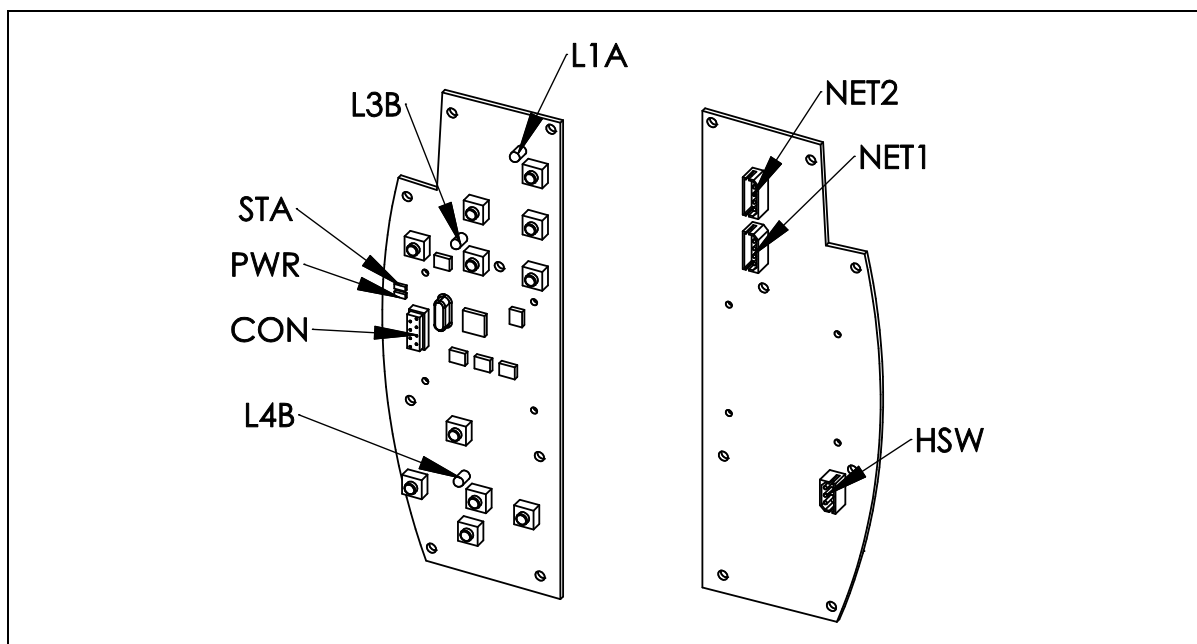
7.28.1 Description générale

Clavier avec 11 boutons de commande.

3 DEL de statut de bouton à côté des boutons correspondants.

Relie le contrôleur d'écran (GUI) au bus de communication.

Reconnaissance de sélection d'instrument d'aspiration par une succession de détecteurs en chaîne (HSW)



7.28.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
CON	Connecteur GUI
NET1	Bus communication
NET2	Bus communication
HSW	Commutateurs de sélection d'outil d'aspiration, HSW

7.28.3 Témoins

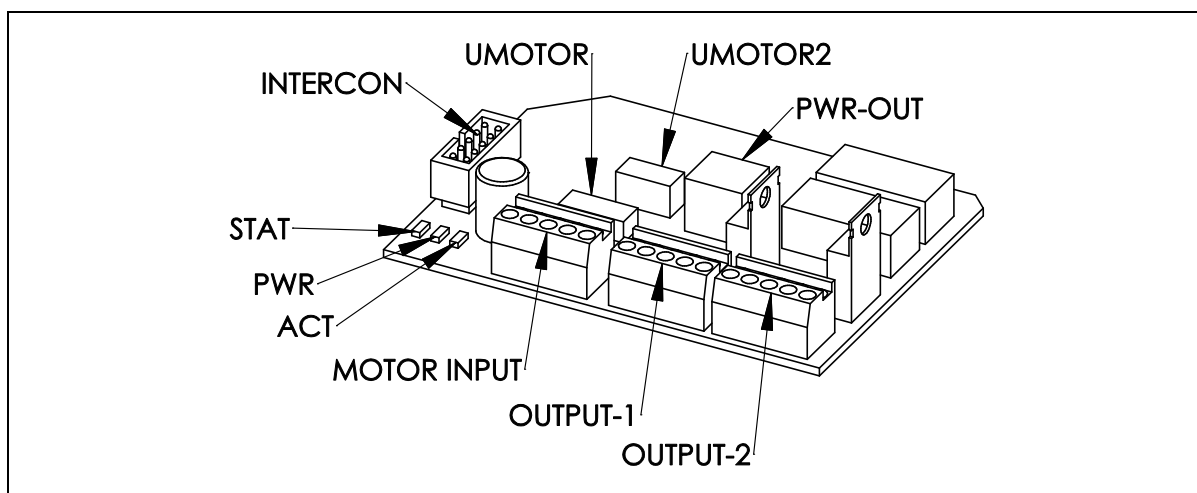
DEL	Couleur	Usage
L1A	Jaune	Statut de bouton
L3B	Jaune	Statut de bouton
L4B	Jaune	Statut de bouton
STA	Verte	Statut
PWR	Rouge	Alimentation

7.29 UMB – Adaptateur microtour Bien Air

7.29.1 Description générale

La PCB UMB comporte un adaptateur de données en série pour le contrôleur du microtour triphasé et un multiplexeur relais pour deux microtours.

Le matériel prend en charge des contrôleurs de microtour autres que ceux de la marque Bien Air.



7.29.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
OUTPUT-1	Microtour 1
OUTPUT-2	Microtour 2
MOTOR INPUT	Contrôleur de microtour Bien Air
INTERCON	Bus de la tablette
PWR-OUT	Contrôleur de microtour Bien Air (alimentation)
UMOTOR	Contrôleur de microtour Bien Air (données en série)
UMOTOR2	Réservé à d'autres contrôleurs de microtour

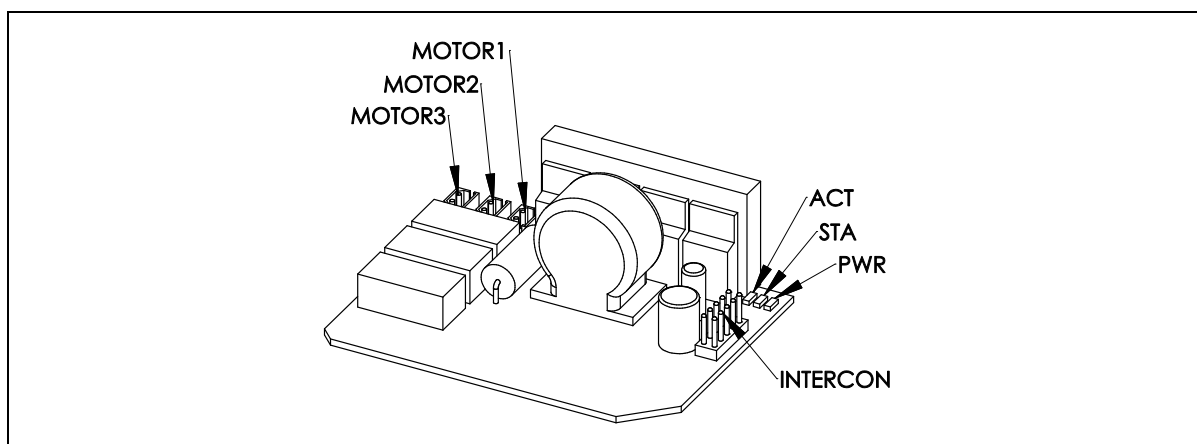
7.29.3 Témoins

DEL	Couleur	Usage
STAT	Verte	Statut
PWR	Rouge	Alimentation
ACT	Jaune	Activité

7.30 UMF – Entraînement de microtour

7.30.1 Description générale

La PCB UMF est un contrôleur de microtour CC. Elle ajuste la vitesse et le sens des microtours. Elle comporte un multiplexeur pour trois moteurs. La PCB UMF peut contrôler divers types de microtours CC.



Connecteur	Usage
INTERCON	Bus de la tablette
MOTOR1	Microtour 1
MOTOR2	Microtour 2
MOTOR3	Microtour 3

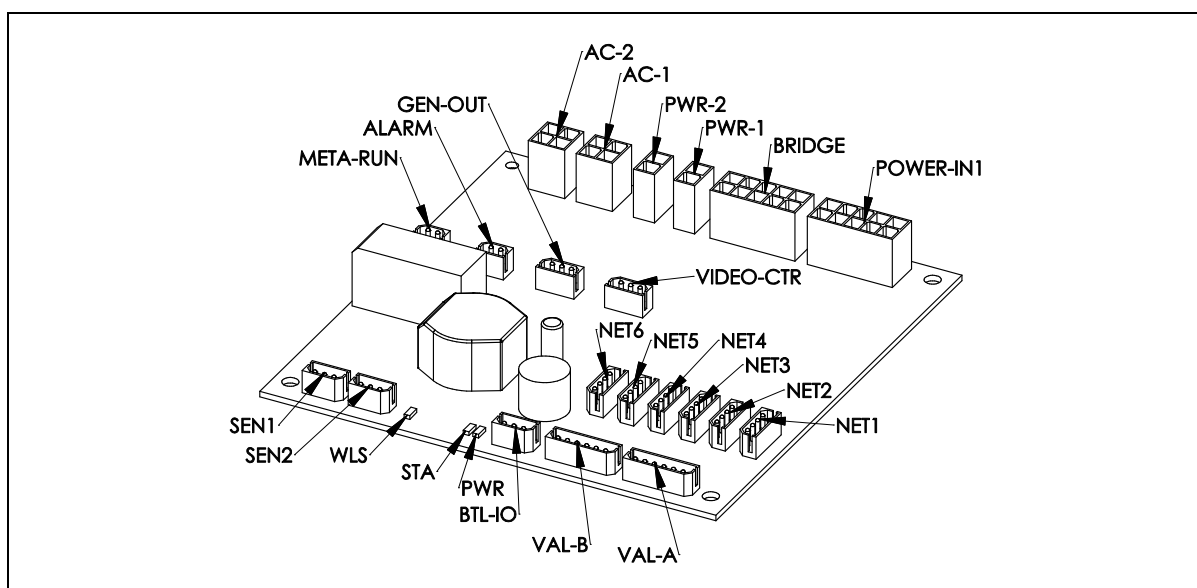
7.30.2 Témoins

DEL	Couleur	Usage
STA	Verte	Statut
PWR	Rouge	Alimentation
ACT	Jaune	Activité

7.31 UNT – Module principal d'unit

7.31.1 Description générale

La PCB UNT contrôle les soupapes sur la PCB UNV. Elle contrôle aussi les dispositifs auxiliaires.



7.31.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
VAL-A	PCB UNV
VAL-B	PCB UNV
BTL-IO	Interrupteur de flacon d'eau potable et DEL
SEN1	Capteur de niveau d'eau 1
SEN2	Capteur de niveau d'eau 2
META-RUN	Sortie relais du récupérateur Metasys
ALARM	PCB ALA
GEN-OUT	Sortie générale (par ex., commande Faro Alya)
VIDEO-CTR	Contrôle de caméra vidéo
AC-1	Sortie d'alimentation 24 VCA
AC-2	Sortie d'alimentation 24 VCA
PWR-1	Sortie d'alimentation n° 1, 32 VCC
PWR-2	Sortie d'alimentation n° 2, 32 VCC
BRIDGE	PCB BRI
POWER-IN1	PCB PWRB, entrée d'alimentation 32 VCC, 24 VCC, 24 VCA
NET1	Bus communication
NET2	Bus communication
NET3	Bus communication
NET4	Bus communication
NET5	Bus communication
NET6	Bus communication

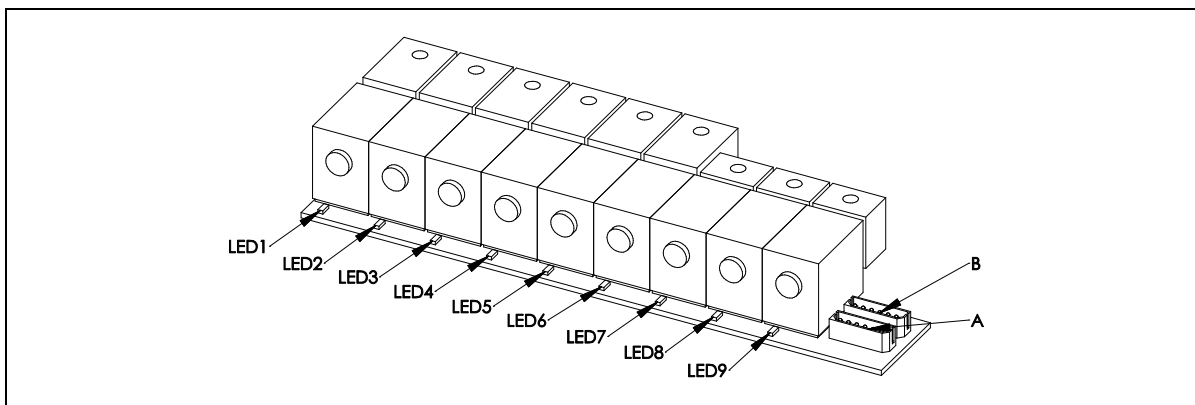
7.31.3 Témoins

DEL	Couleur	Usage
STA	Verte	Statut
PWR	Rouge	Alimentation
WLS	Jaune	Témoin du capteur de niveau d'eau (niveau maximum d'eau détecté s'il est allumé)

7.32 UNV – Soupapes de l'unit

7.32.1 Description générale

La PCB UNV contrôle l'alimentation en air et en eau des dispositifs situés dans le crachoir.



7.32.2 Connecteurs

Connecteur	Usage
A	UNT
B	UNT

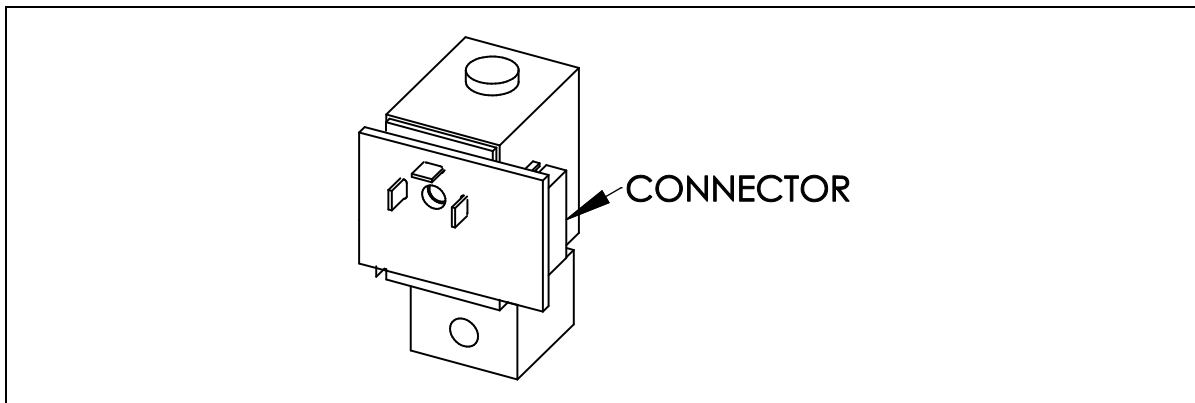
7.32.3 Témoins

DEL	Couleur	Usage
LED1-9	Jaune	Statut de soupape, ouverte si le témoin est allumé

7.33 X1N10A – Soupape de surpression

7.33.1 Description générale

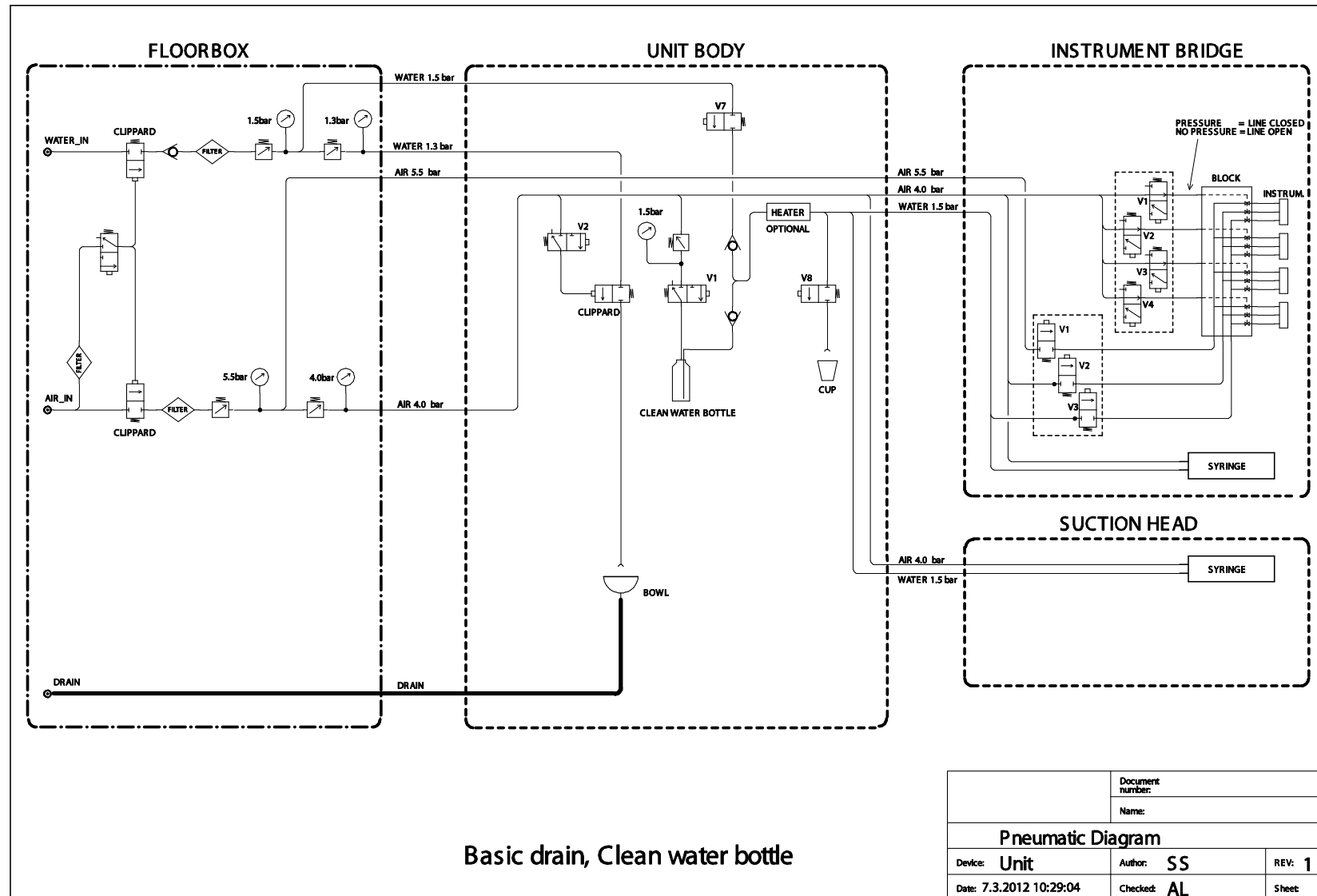
Réduit les pressions d'air et d'eau lorsque le système est mis hors tension.

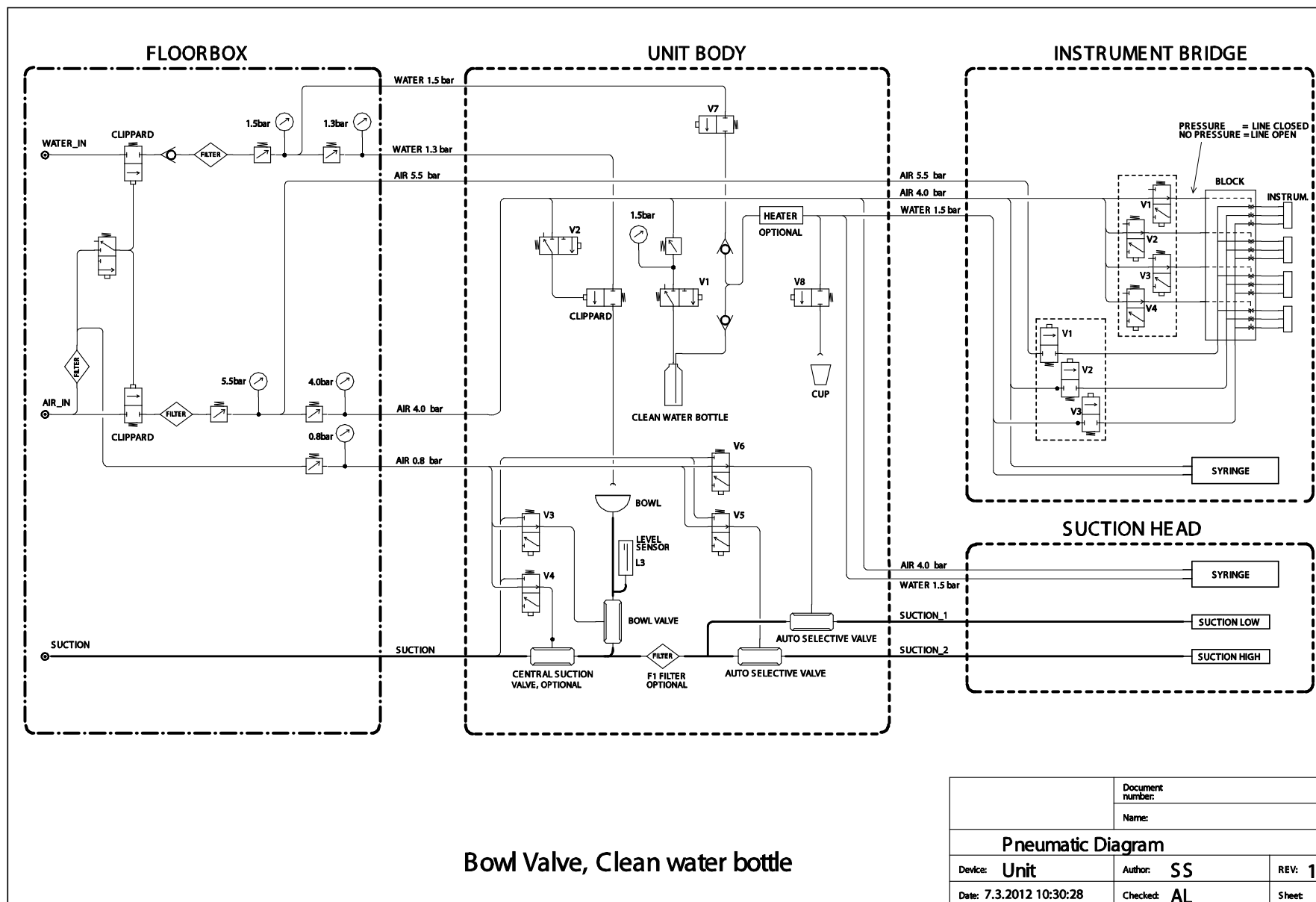


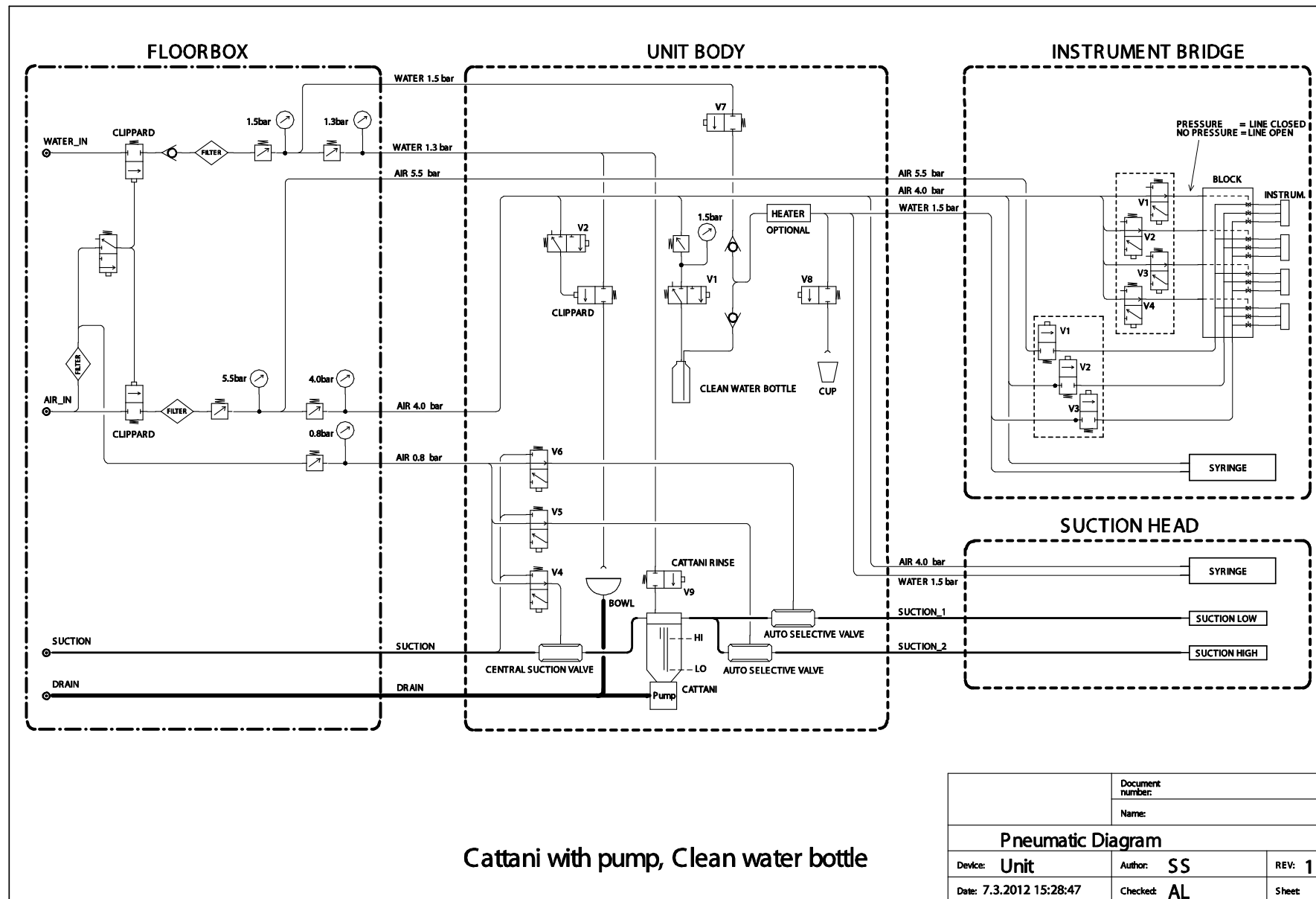
7.33.2 Connecteurs

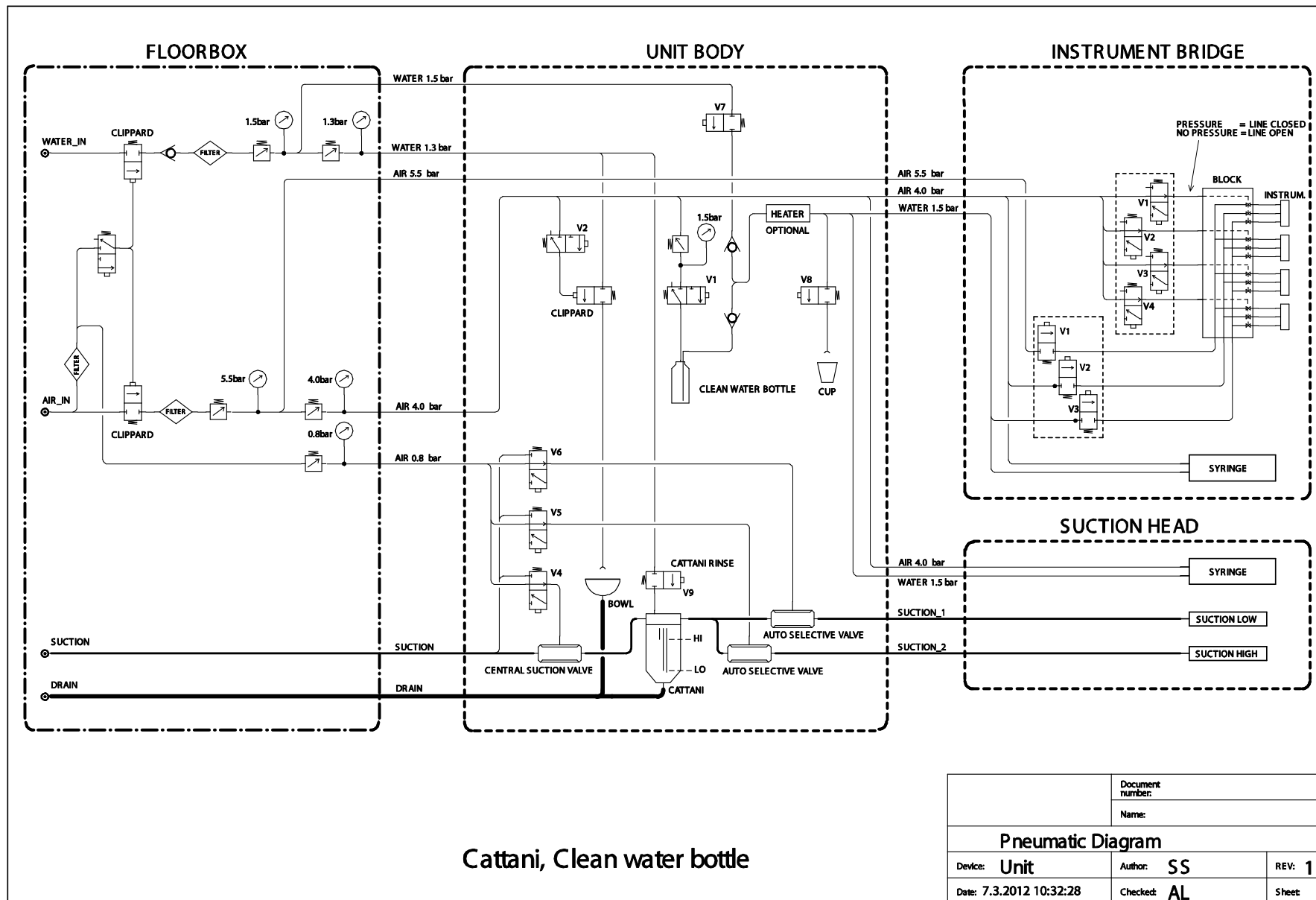
Connecteur	Usage
CONNECTOR	PCB PWRB

8 Système pneumatique

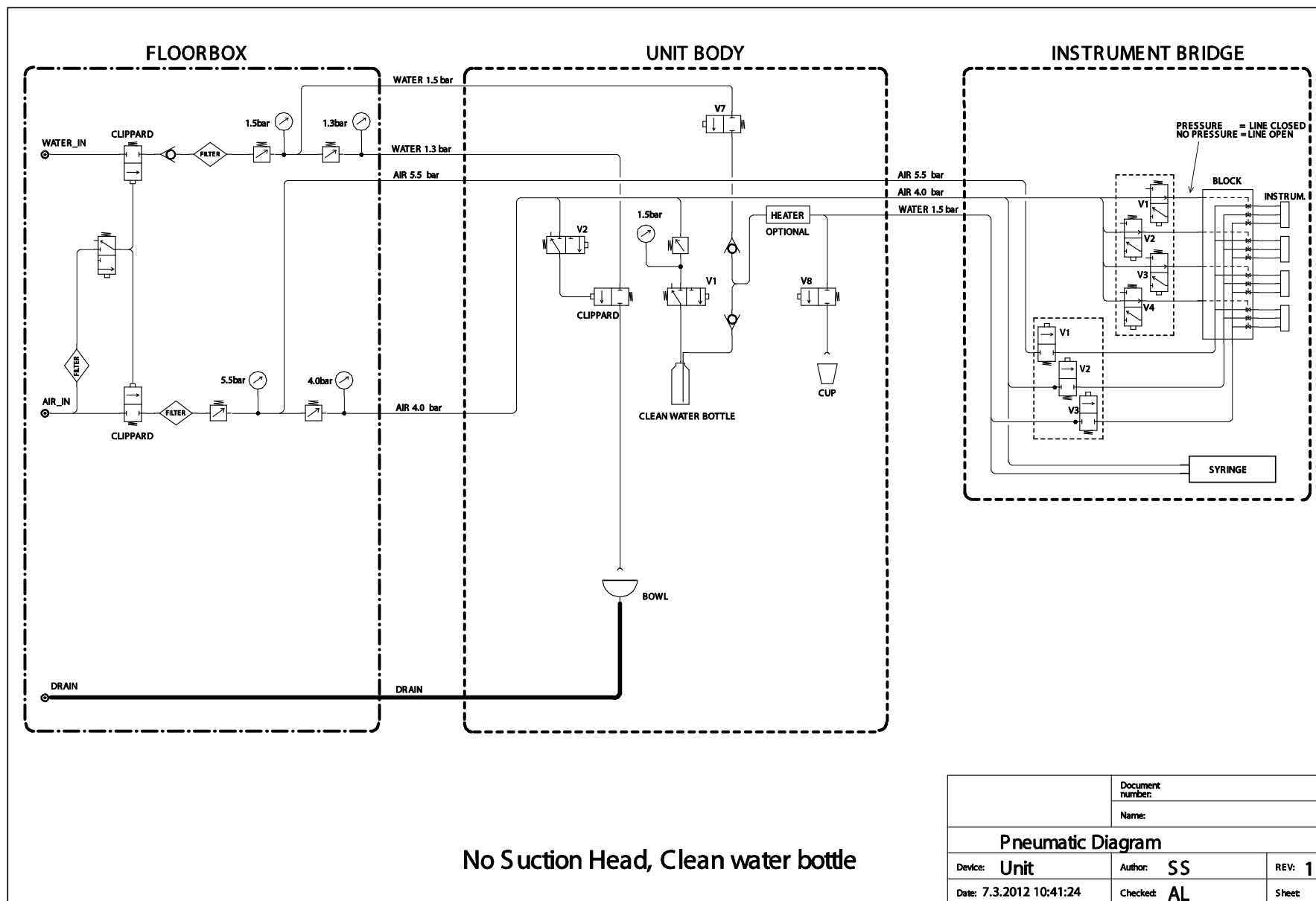












9 Matériel utilisé pour la maintenance

Matériel	Lieu d'utilisation	Volume ou quantité	Code commande
Graisse Molykote (blanche)	Axe du moteur d'inclinaison, engrenages, mécanisme de blocage de la tête	20 ml	PG602P
Graisse Fimet pour axe (rouge)	Axe du moteur de montée	20 ml	REDGREASE3 751P
Piles rechargeables	Pédale de commande à distance	4 pièces	76502100X4
Jeu de touches en caoutchouc	Pédale de commande à distance	5 pièces	800200
Cartouche de filtre à air et à eau	Filtre à air et à eau	2 pièces	3333273
Flacon d'eau potable	Système d'eau de l'unité	1 pièce	32322301
Tube PUR, transparent 6/9	Flacon d'eau potable, tube interne	1 pièce	3333943
Flacon collecteur d'huile à l'échappement	Air de retour à l'instrument	1 pièce	PULL0002K
Raccord d'angle à filetage externe en plastique	Mamelon de raccord d'angle	1 pièce	AP1110
Joint en plastique mâle avec écrou de serrage en plastique	Mamelon d'extension, mâle	1 pièce	AP1185
Joint en plastique femelle	Mamelon d'extension, femelle	1 pièce	AP1220
Joint torique	Cuvette de crachoir	1 pièce	OR7504
Joint torique	Système d'aspiration	2 pièces	OR12015
Joint torique	Système d'aspiration	2 pièces	OR15015
Joint torique	Système d'aspiration	2 pièces	OR1602
Boulon de blocage carré	Mécanisme de blocage de tête	1 pièce	F38020
Écrou de blocage carré, filetage à gauche	Mécanisme de blocage de tête	1 pièce	97500103
Écrou de blocage carré, filetage à droite	Mécanisme de blocage de tête	1 pièce	97500100
Plaques de serrage à	Mécanisme de blocage de	2 pièces	59202422-3

double rotation	tête		
Kit de maintenance	Tous les matériels ci-dessus		NEOSERVICES ET